REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI.

Serie II — Vol. XLII — Fasc. I-II.

INDICE.

ULRICO HOEPLI
Librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.
MILANO
—
1909.

Art. 38 del Regolamento interno: " Ciascun autore è unico garante delle proprie produzioni e opinioni e conserva la proprietà letteraria „.

Tipo-Lit. Rebeschini di Turati e C.

REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE E LETTERE

RENDICONTI.

SERIE II.

VOLUME XLII.

ULRICO HOEPLI

Librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.

MILANO

1909.

Adunanza solenne del 7 gennajo 1909.

L'adunanza è presieduta dal prefetto della provincia, conte commendatore Panizzardi, dal generale Majnoni d'Intignano, comandante il Corpo d'armata e dai membri della Presidenza, Celoria, Inama, Zuccante e L. Gabba.

Assistono pure il comm. Novati, preside-direttore dell'Accademia scientifico-letteraria; il comm. Fumagalli, bibliotecario capo della Braidense; mons. Ratti, prefetto dell'Ambrosiana: il prof. cav. Bognetti, direttore dell'Istituto Boselli; oltre ad un bel numero di Membri effettivi e Soci corrispondenti dell'Istituto e molti altri signori e signore.

Il presidente Celoria apre la seduta colle seguenti parole:

" È nella tradizione della scienza italiana e del r. Istituto Lombardo il non fare astrazione mai dagli avvenimenti storici nazionali, ed io sento che verrei meno alla nobile tradizione se, avendo oggi l'onore di aprire questa adunanza solenne, non ricordassi, sia pure con brevissime parole, l'immane sventura che come folgore tutti noi colpì, sventura cui la patria nostra seppe e sa sopportare con la calma dignitosa dei forti, sventura dalla quale l'Italia nostra uscirà più rispettata, più grande.

" Una esplosione di solidarietà nazionale, una nuova e vivace affermazione di italianità si propagò, all'annunzio inatteso, colla velocità del pensiero dall'uno all'altro capo della penisola, e, superate le Alpi, varcati gli oceani, finì per eccitare ovunque fra tutti i popoli civili della terra una affermazione nobile, splendida di solidarietà e di fratellanza umana. Fu dessa un grande conforto al dolore italiano, mesto conforto che più e meglio si sente in quest'aula augusta sacra al vero e al sapere, perchè è la scienza che, debellato l'antico pregiudizio delle forze occulte fantastiche, spaventose, che,

scoperte le cause vere dei fenomeni di natura, permette all'uomo di assistere calmo, sciente e cosciente pure alle convulsioni telluriche le più terrificanti senza abbandonarsi a folle e superstiziosa disperazione; perchè è la scienza che colle sue geniali scoperte crea nuovi rapporti umani, li rende ogni giorno più intensi, rapidi, continui e per tal modo quasi non avvertita poco a poco prepara e predispone le nazioni a sentimenti di reciproca tolleranza e di simpatia.

" Dopo questo esordio mestissimo, dopo questo omaggio, che da questo banco è un dovere, alla scienza, la quale veste oggi pur essa le gramaglie per i non pochi cultori suoi valenti sepolti tragicamente sotto alle rovine della misera Messina, io do la parola al collega mio, professore G. Zuccante ".

I segretari delle due Classi leggono i rendiconti dei lavori dell'Istituto del 1908.

Il M. E. prof. Scherillo legge la commemorazione del compianto M. E. Tullo Massarani.

Il M. E. prof. Vittorio Rossi legge la commemorazione del M. E. Carlo Cantoni.

Viene proclamato il risultato dei concorsi scaduti, consegnando i relativi premi ed assegni di incoraggiamento.

Da ultimo si pubblicano i temi pei nuovi concorsi.

CONCORSO.

Presso la r. Accademia delle scienze di Torino è aperto il concorso al premio Bressa per chi avrà fatto la più insigne ed utile scoperta, o prodotto l'opera più celebre in fatto di scienze fisiche e sperimentali, storia naturale, matematiche pure ed applicate, chimica, fisiologia e patologia, non escluse la geologia, la storia, la geografia e la statistica.

Premio. L. 9300. Scadenza 31 dicembre 1910.

RISULTATI DEI CONCORSI A PREMI

PREMIO ORDINARIO DELL'ISTITUTO.

Fare uno studio sull'ordinamento della proprietà fondiaria urbana nei principali Stati moderni.
Nessun concorrente.

FONDAZIONE CAGNOLA.

I. Sulla metallografia.
Assegno d'incoraggiamento di L. 1000 all'unico concorrente, ing. UMBERTO SAVOIA di Milano, per la sua Memoria: "Studi metallografici".

II. Sulla cura della pellagra.
Nessun concorrente.

III. Sulla natura dei miasmi e contagi.
Due concorrenti. Assegno d'incoraggiamento di L. 1500, al prof. ERNESTO BERTARELLI di Parma, per i suoi lavori sulla sifilide.

IV. Sulla direzione dei palloni volanti.
Un sol concorrente. Non venne conferito il premio.

V. Sul modo di impedire la contraffazione di uno scritto.
Un concorrente. Non venne conferito il premio.

FONDAZIONE BRAMBILLA.

Un premio a chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina, o qualsiasi processo industriale, o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

Ventisette concorrenti. Premio di primo grado di L. 600 e medaglia d'oro alle seguenti ditte: CARLO ERBA di Milano, per

la fabbricazione di diversi composti di magnesio, la preparazione di prodotti chimici per uso scientifico e l'apprestamento delle soluzioni medicinali sterilizzate per uso ipodermico; FRATELLI MACCHI di Varese per la fabbricazione meccanica delle ruote di legno. Premio di secondo grado di L. 300 e medaglia d'oro ai seguenti: GRIONI LUCIANO di Crema, per la fabbricazione di ferri da cavallo; MEDA PAOLO di Monza, per la fabbricazione di surrogati alle pelli lavorate; BORDONI FRATELLI di Abbiategrasso, per la fabbricazione di fiaschi uso toscano.

FONDAZIONE FOSSATI.

Le vie associative nel sistema nervoso centrale.

Nessun concorrente.

FONDAZIONE ZANETTI.

Premio di L. 1000 a quello fra i farmacisti italiani che raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica.

Quattro concorrenti. Non venne conferito il premio.

TEMI DEI CONCORSI A PREMI

NORME GENERALI PER I CONCORSI

eccettuati

quelli per i quali sono accennate prescrizioni speciali

Può concorrere ogni nazionale o straniero, eccetto i Membri effettivi del Reale Istituto, con memorie in lingua italiana, o francese, o latina. Queste memorie dovranno essere trasmesse, franche di porto, nel termine prefisso, alla Segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano e, giusta le norme accademiche, saranno anonime e contraddistinte da un motto ripetuto su di una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore. Si raccomanda l'osservanza di queste discipline, affinchè le memorie possano essere prese in considerazione.

A evitare equivoci, i signori concorrenti sono ancora pregati di indicare con chiarezza *a quale* dei premi proposti dall'Istituto intendano concorrere.

I premi verranno conferiti nella solenne adunanza dell'anno successivo a quello di chiusura dei concorsi.

Tutti i manoscritti si conservano nell'archivio dell'Istituto, per uso di ufficio e per corredo dei proferiti giudizi, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

È libero agli autori delle memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla aggiudicazione dei premi.

PREMI DELL'ISTITUTO.

Tema pel **1909**, pubblicato il **9** gennajo 1908.

La teoria dei gruppi di trasformazione, fondata specialmente da Lie e sviluppata nell'ultimo trentennio, si è mostrata feconda delle più svariate applicazioni alla geometria e alla analisi matematica. Il lavoro dovrà portare un contributo ed un perfezionamento notevole ed originale a questa importante teoria.

Scadenza 31 marzo 1909, ore 15.
Premio L. 1200.

Tema pel **1910**, pubblicato il 7 gennajo 1909.

Fare delle ricerche sulla relazione fra una variazione dei salari in date industrie e una variazione nel prezzo dei prodotti delle industrie stesse.

Scadenza 1.° aprile 1910, ore 15.
Premio L. 1200.

MEDAGLIE TRIENNALI
per il **1909**.

Il R. Istituto Lombardo, secondo l'art. 29 del suo regolamento organico, aggiudica ogni triennio due medaglie d'oro di L. 500 ciascuna, per promuovere le industrie agricola e manifatturiera: una destinata a quei cittadini italiani che abbiano concorso a far progredire l'agricoltura lombarda col mezzo di scoperte o di metodi non ancora praticati; l'altra a quelli che abbiano fatto migliorare notevolmente, o introdotto, con buona riuscita, una data industria manifattrice in Lombardia.

Chi crede di poter concorrere a queste medaglie è invitato a presentare la sua istanza, accompagnata dagli opportuni documenti, alla segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano, non più tardi delle ore 15 del 31 dicembre 1909.

PREMI DI FONDAZIONE CAGNOLA.

sopra temi proposti dall'Istituto.

Le memorie premiate nei concorsi di fondazione Cagnola restano proprietà degli autori; ma essi dovranno pubblicarle entro un anno, prendendo i concerti colla segreteria dell'Istituto per il sesto e i caratteri, e consegnandone alla medesima cinquanta esemplari; dopo di che soltanto potranno ricevere il numerario. Tanto l'Istituto, quanto la Rappresentanza della fondazione Cagnola, si riservano il diritto di farne tirare, a loro spese, quel maggior numero di copie, di cui avessero bisogno a vantaggio della scienza.

Tema pel **1909**, pubblicato il 9 gennajo 1908.

Illustrare con osservazioni e ricerche originali qualche punto poco conosciuto della fisiologia del sistema digerente.

Scadenza 31 marzo 1909, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Tema pel **1910**, pubblicato il 7 gennajo 1909.

Premessa l'esposizione delle attuali nostre conoscenze sullo stato colloidale della materia, contribuire alla teoria con nuove osservazioni ed esperienze.

Scadenza 1° aprile 1910, ore 15.

Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMI DI FONDAZIONE CAGNOLA

sopra temi designati dal fondatore, pubblicati il 7 gennajo 1909.

Le memorie dei concorrenti potranno anche essere presentate non anonime, purchè non pubblicate prima della data di questo programma. Anche per questo premio si ritiene obbligato l'autore della memoria premiata a consegnare all'Istituto cinquanta esemplari e lasciarne tirare maggior numero di copie all'Istituto ed alla rappresentanza della fondazione Cagnola.

Una scoperta ben provata:
Sulla cura della pellagra, o
Sulla natura dei miasmi e contagi, o
Sulla direzione dei palloni volanti, o
Sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto.
Scadenza 31 dicembre 1909, ore 15.
Premio L. 2500 e una medaglia d'oro del valore di L. 500.

PREMIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA.

Concorso per l'anno **1909**.

A chi avrà inventato o introdotto in Lombardia qualche nuova macchina o qualsiasi processo industriale o altro miglioramento, da cui la popolazione ottenga un vantaggio reale e provato.

Il premio sarà proporzionato all'importanza dei lavori che si presenteranno al concorso, e potrà raggiungere, in caso di merito eccezionale, la somma di L. 4000.

Scadenza 1 aprile 1909, ore 15.

PREMI DI FONDAZIONE FOSSATI.

Il concorso ai premi della fondazione Fossati è aperto a tutti gli Italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori ad un quinquennio e quelle già altrimenti premiate.

I manoscritti premiati saranno restituiti all'autore, perchè ne curi a sue spese la pubblicazione; dell'opera pubblicata dovranno consegnarsi, insieme al manoscritto, tre copie al R. Istituto Lombardo, una delle quali destinata alla biblioteca dell'Ospitale Maggiore, ed una a quella del Museo civico di storia naturale; dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata al premio.

Tema pel **1909**, pubblicato il 10 gennajo 1907.

Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso centrale.

Scadenza 31 marzo 1909, ore 15.

Premio L. 2000.

Tema pel **1910,** pubblicato il **9** gennajo 1908.

L'istogenesi del tessuto nervoso centrale, con particolare riguardo alla struttura interna degli elementi cellulari.

Scadenza 1 aprile 1910, ore 15.

Premio L. 2000.

Tema pel **1911,** pubblicato il 7 gennajo 1909.

Illustrare con ricerche originali qualche fatto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso.

Scadenza 1° aprile 1911, ore 15.

Premio L. 2000.

PREMIO DI FONDAZIONE KRAMER

La nobile signora Teresa Kramer-Berra, con suo testamento 26 marzo 1879, legava L. 4000, da conferirsi ad ogni biennio in premio a quell'ingegnere italiano che avrà dato la migliore soluzione di un tema di scienze fisico-matematiche. A questo concorso non sono quindi ammessi che gli Italiani, patentati ingegneri in Italia o fuori, esclusi i Membri effettivi e onorari dell'Istituto Lombardo.

Le memorie dovranno essere manoscritte, inedite e scritte in italiano; e si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine prefisso dall'avviso di concorso, alla segreteria dell'Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. — Saranno anonime e contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la copia autentica del documento, dal quale emerge la sua qualità di ingegnere.

Della memoria premiata dovrà consegnarsi una copia, manoscritta o stampata, all'amministrazione dell'opera pia Kramer; dopo di che soltanto potrà il premiato ritirare la somma assegnata al premio.

Tema pel **1909,** pubblicato il **9** gennajo 1908.

Studio analitico e sperimentale sui motori a scoppio.

Scadenza 31 dicembre 1909, ore 15.

Premio L. 4000.

PREMIO DI FONDAZIONE SECCO-COMNENO.

La memoria premiata rimane proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno dall'aggiudicazione, consegnandone otto copie all'amministrazione dell'Ospitale Maggiore di Milano, e una all'Istituto, per il riscontro col manoscritto: dopo di che soltanto potrà conseguire il premio.

Tema pel **1911**, pubblicato il 10 gennajo 1907.

Premessa una succinta esposizione sulla azione fisiologica e terapeutica delle correnti d'alta frequenza, dire delle loro principali applicazioni in medicina.

Scadenza 1 aprile 1911, ore 15.

Premio L. 864.

PREMIO DI FONDAZIONE PIZZAMIGLIO.

Può concorrere ogni Italiano con memorie manoscritte ed inedite.

La memoria premiata rimarrà proprietà dell'autore; ma egli dovrà pubblicarla entro un anno insieme col rapporto della Commissione esaminatrice, e presentarne una copia al R. Istituto; dopo di che soltanto potrà conseguire la somma assegnata per premio.

Tema pel **1909**, pubblicato il 10 gennajo 1907.

La filosofia morale e giuridica in Lombardia nel secolo XVIII e nei primi decenni del XIX.

Scadenza 31 dicembre 1909, ore 15.

Premio L.3000.

PREMI DI FONDAZIONE CIANI.

La fondazione letteraria dei fratelli Giacomo e Filippo Ciani, istituita nel 1871 dal dott. Antonio Cabrini, assegnava per via di concorso due premi: il primo *straordinario di un titolo di rendita italiana 5 %, di L. 500* a un *Libro di lettura per il popolo italiano*,

originale, non ancora pubblicato per le stampe, di merito eminente, e tale che possa diventare un libro famigliare del popolo stesso; l'altro *triennale di L. 1500* a un *Libro di lettura stampato o pubblicato nei periodi sottoindicati*, che possa formare parte di una serie di libri di lettura popolare, amena e istruttiva.

Per il primo di questi premi, cioè per lo straordinario assegno del titolo di rendita italiana già 5 % di L. 500 annue ed ora di L. 375 annue di rendita 3.75 %, all'autore di un

LIBRO DI LETTURA PER IL POPOLO ITALIANO,

si riapre il concorso, alle seguenti condizioni:

L'opera dovrà:

Essere originale, non ancora pubblicata per le stampe, e scritta in buona forma letteraria, facile e attraente, in modo che possa diventare il libro famigliare del popolo;

Essere eminentemente educativa e letteraria, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senz'appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo, restando escluse dal concorso le raccolte di frammenti scelti, le antologie, ecc., che tolgono al lavoro il carattere di un libro originale;

Essere preceduta, per la necessaria unità del concetto, da uno *scritto dichiarativo*, in forma di proemio, che riassuma il pensiero dell'autore, i criteri che gli furono di guida, e l'intento educativo ch'egli ebbe nello scriverla;

Essere di giusta mole; esclusi quindi dal concorso i semplici opuscoli e le opere di parecchi volumi.

Possono concorrere italiani e stranieri di qualunque nazione, purchè il lavoro sia in buona lingua italiana e adatta all'intelligenza del popolo. I Membri effettivi e onorari del R. Istituto Lombardo non sono ammessi al concorso.

I manoscritti dovranno essere di facile lettura, e i concorrenti avranno cura di ritirarne la ricevuta dall'ufficio di segreteria o direttamente, o per mezzo di persona da essi incaricata.

Il tempo utile alla presentazione dei manoscritti sarà fino alle ore 15 del 31 dicembre 1910, e l'aggiudicazione del premio si farà nell'anno successivo.

Un mese dopo pubblicati i giudizi sul concorso, il manoscritto sarà restituito alla persona che ne porgerà la ricevuta rilasciata dalla segreteria all'atto della presentazione.

Il *certificato di rendita perpetua già di lire cinquecento 5 %o ed ora di lire trecentosettantacinque 3.75 %o*, sarà consegnato al vincitore del concorso, quando la pubblicazione dell'opera sia accertata.

Concorso triennale per gli anni 1909, 1912 e 1915.

Il miglior libro di lettura per il popolo italiano, di genere *scientifico con preferenza alle scienze morali ed educative,* pubblicato dal 1° gennajo 1901 al 31 dicembre 1909. Premio L. 2250.

Il miglior libro come sopra, di genere *storico,* pubblicato dal 1° gennajo 1904 al 31 dicembre 1912. Premio L. 1500.

Il miglior libro come sopra, di genere *narrativo* o *drammatico*, pubblicato dal 1° gennajo 1907 al 31 dicembre 1915. Premio L. 1500.

L'opera dovrà essere di giusta mole, e avere per base le eterne leggi della morale e le liberali istituzioni, senza appoggiarsi a dogmi o a forme speciali di governo.

L'autore avrà di mira non solo che il concetto dell'opera sia di preferenza educativo, ma che l'espressione altresì ne sia sempre facile e attraente; cosicchè essa possa formar parte d'una serie di buoni libri di lettura famigliari al popolo.

Possono concorrere autori italiani e stranieri, di qualunque nazione, purchè il lavoro pubblicato per le stampe sia in buona lingua italiana e in forma chiara ed efficace.

I Membri effettivi e onorari del R. Istituto Lombardo non sono ammessi a concorrere.

L'opera dev'essere originale, non premiata in altri concorsi, nè essere stata pubblicata innanzi al novennio assegnato come termine al concorso.

Gli autori dovranno, all'atto della pubblicazione dell'opera, presentarne due esemplari alla segreteria del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, nel palazzo di Brera, in Milano, unendovi una dichiarazione firmata dall'editore, del tempo in cui l'opera venne pubblicata. Sarà loro rilasciata una ricevuta d'ufficio del deposito fatto, all'intento di stabilire il tempo utile della pubblicazione, giusta il programma.

Le opere anonime o pseudonime dovranno essere contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, la quale contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore: questa scheda non sarà aperta, se non quando sia all'autore aggiudicato il premio.

Le opere presentate si conserveranno nella libreria dell'Istituto per corredo dei proferiti giudizi.

L'Istituto, nel caso che non venga presentata alcuna opera che sia riconosciuta degna del premio, si riserva la facoltà di premiare anche opere pubblicate nei periodi come sopra indicati e che rispondano alle altre condizioni del programma, sebbene non presentate al concorso.

PREMIO TRIENNALE DI FONDAZIONE ZANETTI.

Tema pel **1911** pubblicato il 7 gennajo 1909.

Un premio di italiane lire 1000 (mille) da conferirsi a concorso libero di quesito a quello fra i farmacisti italiani che *raggiungerà un intento qualunque che venga giudicato utile al progresso della farmacia e della chimica medica.*

Tempo utile a presentare le memorie fino alle ore 15 del giorno 1 aprile 1911.

Il concorso ai premi della fondazione Zanetti è aperto a tutti gli Italiani e potrà essere fatto tanto con manoscritti quanto con opere pubblicate; ma fra queste ultime saranno escluse quelle anteriori ad un triennio e quelle già altrimenti premiate.

PREMIO DELLA FONDAZIONE CONTARDO FERRINI.

Il Comitato per onoranze al compianto prof. **Contardo Ferrini** costituito in Milano, deliberava di destinare i fondi raccolti dalla pubblica sottoscrizione ad una fondazione al nome di Contardo Ferrini, collo scopo di conferire una medaglia periodica all'autore italiano di un lavoro in tema di esegesi delle fonti del diritto romano, a seconda delle norme proposte dal R. Istituto Lombardo di scienze e lettere, e cioè:

Le memorie dovranno essere scritte a mano o a macchina, inedite, in italiano o latino; e si spediranno franche di porto e raccomandate, nel termine fissato dall'avviso di concorso, alla Segreteria del R. Istituto Lombardo, nel palazzo di Brera, in Milano. Esse saranno anonime, contraddistinte da un motto, ripetuto su una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore, e il documento autentico che provi che egli è italiano.

Qualora l'autore faccia stampare la memoria premiata, dovrà premettervi il giudizio della Commissione esaminatrice, e consegnarne un esemplare per la biblioteca dell'Istituto Lombardo.

Tema per il **1909**, pubblicato il 2 luglio 1908.

Gli atti in frode alla legge nella dottrina dei giureconsulti romani.

Scadenza 31 dicembre 1909, ore 15.

Premio — Medaglia d'oro del valore di L. 500.

RENDICONTO DEI LAVORI

DELLA

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

letto

dal M. E. Prof. LUIGI GABBA

SEGRETARIO DELLA CLASSE

nell'adunanza solenne del 7 gennajo 1909.

Illustri Signori,

L'anno accademico testè compiuto porge al pari dei precedenti una eloquente attestazione della vitalità del nostro Istituto tanto per il contributo offerto dai suoi membri quanto per quello di studiosi all'infuori di esso, i lavori dei quali furono oggetto di comunicazione nelle nostre periodiche riunioni e vennero poi pubblicati nei Rendiconti.

Anche nell'anno decorso l'Istituto nostro compì il suo ufficio di seguire il progresso scientifico e tecnico del paese e di segnalare coloro che erano meritevoli dei premi stanziati dall'Istituto stesso e dalle fondazioni che esso ha l'incarico di amministrare. Sotto questo riguardo la crescente importanza del nostro Istituto è chiaramente dimostrata sia dalla sempre maggiore affluenza di concorrenti ragguardevoli, come si verificò quest'anno pel concorso Brambilla, sia anche dalle nuove fondazioni create nello scorso anno da privati allo scopo di promuovere lo studio della scienza e delle sue applicazioni. Rallegriamoci di questo fatto, perchè da esso non possono venire che conseguenze benefiche per il progresso del paese. Infatti coll'allargare la sua sfera di azione l'Istituto si mette

in sempre più vivo contatto col paese che studia e lavora e in condizione sempre più favorevole di giovargli.

Nella classe di Scienze Matematiche e Naturali, la cui attività durante l'anno decorso è l'oggetto della presente relazione, furono presentati numerosi lavori attinenti alle scienze matematiche e fisiche.

Il prof. C. A. Dell'Agnola svolse l'argomento *delle successioni delle funzioni continue e del teorema di Arzelà* e dimostrò che da un teorema di Arzelà discende un noto teorema della teorica degli insiemi che passa sotto il nome di Borel e si può parimenti dedurre da un altro teorema di Arzelà la prima parte di un celebre problema del Baire.

Allo stesso prof. Dell'Agnola dobbiamo un rendiconto dei suoi *studi sulla funzione limite di una successione di funzioni continue.*

Il prof. Bonola svolse in tre successive memorie l'argomento dei *sistemi lineari di omografie nello spazio.*

Il dott. Levi intrattenne l'Istituto *sul problema di Cauchy per le equazioni lineari in due variabili a caratteristiche reali.*

Sui fasci di omografie presentò una nota il prof. Pincherle.

Il dott. Leonida Tonelli trattò *della discontinuità di prima specie e gruppi di punti.*

Il sig. Gaetano Scorza presentò una nota col titolo: *Un problema sui sistemi lineari di curve appartenenti ad una superficie algebrica.*

Al nostro illustre collega il M. E. prof. Taramelli dobbiamo diverse comunicazioni nel campo della Geologia; nella prima di esse trattò *della struttura dell'Appennino.* Ricordata dapprima l'ipotesi di alcuni geologi affermanti che questa catena provenga per carreggiamento da una supposta radice ora sommersa nel Tirreno e che il Capo Gargano e le piccole isole di Pelagoso, Pomo e di parte di quella di Lissa siano gli avanzi di un ricoprimento proveniente dalla catena dei monti

Belebit nella Bosnia, il prof. Taramelli dimostra che questa ipotesi, benchè analoga ad altre riguardanti la stratigrafia alpina ed i monti siciliani e calabresi, deve essere accolta con molta riserva e ciò non per misoneismo, ma perchè è in contraddizione con molti fatti da ritenersi per accertati, specialmente in seguito ai lavori del prof. Di Stefano di Palermo e a quelli del R. Ufficio geologico.

Di un altro argomento importante ed interessante ad un tempo, il prof. Taramelli intrattenne l'Istituto e fu: *il rapporto fra le condizioni geologiche e la presenza delle acque minerali a S. Pellegrino ed a Salsomaggiore.* Alle informazioni già da lui precedentemente pubblicate egli aggiunge ora alcune notizie stratigrafiche sui dintorni di S. Pellegrino e di Salsomaggiore. Per entrambe queste località si dedurrebbero notevoli sconcerti stratigrafici in rapporti probabili colla presenza delle fonti minerali.

Prendendo le mosse da un recente scritto del prof. Penk, intorno all'età del genere umano, il prof. Taramelli presentò una memoria sull'*antichità dell'uomo.* Il Penk la deduce da alcuni calcoli sulla probabile durata dell'epoca quaternaria, detta anche glaciale. Egli non dubita dell'esistenza nell'epoca terziaria di un essere che foggiava i manufatti detti eoliti, ma ritiene che questo essere non apparteneva al genere homo: questo, almeno in Europa, sarebbe comparso solo verso la metà dell'epoca quaternaria. Il prof. Taramelli dimostra la fallacia dei calcoli del Penk e preferisce invece la valutazione fatta dal compianto geologo Alb. Lapparent, il quale non assegnava all'epoca quaternaria da un mezzo milione ad un milione di anni come ammette il Penk, ma solo poche decine di migliaia di anni. Il calcolare anche solo approssimativamente tali epoche, nell'ignoranza in cui noi siamo del rapporto di intensità fra i fenomeni esogeni ed endogeni dell'epoca attuale e quelli analoghi dell'epoca quaternaria, sembra al prof. Taramelli un ardimento precoce.

Ancora nel campo geologico è la comunicazione del collega S. C. prof. E. Mariani, *sul ritiro del ghiacciaio del Forno in*

Valfurva e su quello di altri ghiacciai alpini. Ricordate le osservazioni precedentemente iniziate fino dal 1897 sulle oscillazioni del ghiacciaio del Forno e di quelli del gruppo dell'Ortler, il prof. Mariani descrive le modificazioni che in causa del ritiro ha subìto in questi ultimi tempi la lingua terminale del ghiacciaio del Forno, ed accenna poi alla diminuzione notevole di altri ghiacciai ed alla scomparsa di alcuni nevai nella Valfurva. Quasi tutti i ghiacciai della catena alpina si presentano ora nella fase di ritiro, e molti corsi di acqua delle alte vallate hanno presentato in questi ultimi anni diversi cambiamenti sia nella loro portata che nel loro regime. Considerando poi come nell' ultimo quinquennio siano state assai scarse le nevicate avvenute nelle alte regioni alpine, pare al prof. Mariani di dover asserire che la fase di ritiro dei ghiacciai debba continuare ancora per qualche anno.

Un contributo alla Paleontologia italiana fu portato dal prof. Tommasi. Nella sua nota col titolo, *Spigolature di paleontologia baldense* egli comunica di aver raccolto nell'autunno del 1907 presso Spiazzi sul Monte Baldo parecchi fossili nei calcari titoniani rosei e biancastri, e nel calcare cretaceo e senoniano (scaglia): alcuni di essi non erano nuovi in quelle località; ma quasi la metà non vi erano peranco stati segnalati e perciò il Tommasi ben fece a darne l'elenco aggiungendo per ogni singola specie opportune osservazioni sui caratteri che essi presentano.

Nel campo della Zoologia parecchie comunicazioni vennero fatte. Il dott. Carlo Ajraghi eseguì una revisione *degli asteroidi e degli echinidi lombardi:* in questo lavoro l'A. oltre riandare sulle determinazioni delle specie già note descrive quelle da lui per la prima volta segnalate, fra le quali un'interessante *Ophiurella* del retico.

Lo stesso dott. Ajraghi in un'altra memoria riassumente le indagini da lui fatte *sui resti dei vertebrati del retico lombardo,* comunicò di aver trovato nei calcari marnosi retici di

Viciarolo nei dintorni di S. Pellegrino in Valle Brembana, un piccolo pesce abbastanza ben conservato, una specie nuova di Pholidophorus Caffii, varietà del Ph. latiusculus e del Ph. pusillus di Agassiz.

Al dott. Carlo Maglio andiamo debitori di un primo *contributo alla conoscenza degli acari acquatici del Bergamasco:* una forma che egli giudica nuova è l'*Arrhenurus Lisii:* egli accenna anche ad altre specie fra cui la *Lebertia* in una varietà fin qui ritenuta esclusiva della Norvegia, ed una femmina d'Arrhenurus in cui si osserva una singolare concomitanza di caratteri.

In altra occasione il dott. Maglio intrattenne l'Istituto *intorno a due nuove specie di Lebertia del Trentino:* secondo il Maglio le specie trentine di idracnidi note fino ad ora appartengono al gruppo *euriterme*, di quelle cioè che sono capaci di tollerare forti dislivelli di temperatura, a larga distribuzione geografica sia orizzontale che verticale, comuni alle acque stagnanti del piano e del monte.

Sono invece poco note le specie stenoterme che richiedono una temperatura costantemente bassa dell'acqua ed hanno una distribuzione geografica nordico alpina. Nelle ricerche da lui intraprese nel Trentino il dott. Maglio riuscì a raccogliere un ricco materiale di osservazioni nel quale rilevò diverse specie di idracnidi quasi in totalità nuovi pel Trentino e più d'uno anche per l'Italia. In prevalenza vi trovò rappresentato il genere Lebertia: di questi sono predominanti nei ruscelli del Trentino la Pseudolebertia, la Hexalebertia, la Mixolebertia. Di queste due ultime l'A. segnala nuove specie.

Continuando i suoi studi *sulla idrobiologia delle Alpi* già comunicati in diverse note a questo Istituto, la nostra egregia collega S. C. sig.[a] dott.[a] prof.[a] Rina Monti presentò una memoria intesa a descrivere una nuova specie di idracnidi da lei scoperta in Valle Anzasca e detta *Panisus Bazettæ* in ricordo del compianto colonnello Bazetta benemerito illustratore della storia naturale dell'Ossola.

Dalla stessa nostra collega sig.[a] Monti venne svolto in una

recente memoria col titolo le " *Migrazioni attive e passive degli organismi acquatici d'alta montagna* " l'argomento interessante della fauna dei laghi d'alta montagna. Prendendo le mosse da un lavoro dello Zchokke e discutendone le conclusioni, la nostra collega sostiene che per i laghi studiati da lei al di qua delle Alpi, la loro colonizzazione deve avere avuto luogo principalmente in seguito ad una *migrazione passiva*, cioè a trasporto per mezzo di artropodi, uccelli, mammiferi; e questa tesi essa sostiene non solo in base alla costituzione delle faune ma anche in base allo studio della genesi dei laghi e della loro costituzione fisica.

Il S. C. prof. Giacinto Martorelli presentò una nota *sopra una preziosa razza di colombi domestici dell'antica Campania:* in tale nota, dopo aver esposto i motivi che lo indussero a tale studio, e dopo aver additate le gravi difficoltà delle ricerche intorno a razze estinte, il nostro collega riassume i dati storici intorno alla razza di colombi domestici che Plinio descrisse come viventi al suo tempo nella Campania e dei quali egli decantava la grande taglia e la singolare bellezza. Questa razza deve ritenersi estinta da lungo tempo, e solo rappresentata nei secoli successivi da altre razze analoghe ma non necessariamente collegate con quella da vincoli di discendenza.

Un contributo allo studio della Patologia vegetale fu portato dal nostro S. C. prof. Ugo Brizzi colla sua nota: *Intorno ad un'alterazione patologica del frumento,* la quale parla di alcuni casi di mancata germinabilità nei semi di frumento, germinabilità che discende dall'indice normale dell'85 % al 32 %, e che è inesplicabile con tutte le cause finora note di incapacità del seme a germinare. Le ricerche microscopiche istituite dal prof. Brizzi lo condussero a scoprire la presenza di un sottile micelio, il quale occupa ed invade i tessuti dell'embrione: tale micelio non venne peranco identificato; ma le alterazioni che esso produce presentano grande analogia con quelle che si osservano nel loglio e nel mais; tanto più che i semi alterati sono venefici pei topi.

Allo studio della Biologia portò un contributo il dott. Aldo Perroncito con una nota in cui dimostra *l'esistenza dell'apparato reticolare interno di Golgi nelle cellule spermatiche dei vertebrati e degli invertebrati.* Nelle cellule della serie spermatica degli invertebrati l'A. mise in evidenza i mitocondrii ed un corpuscolo che ha un comportamento identico a quello riconosciuto come caratteristico del centrosoma. Discute poi l'A. le recenti teorie sul valore dei mitocondrii dal punto di vista della biologia generale e dimostra non potersi confondere, come si tende a fare oggi, i mitocondrii con bioblasti, ecc. che vari osservatori sostennero essere l'espressione elementare dell'organismo vivente. In base ad argomenti tratti dai suoi studi il Perroncito si dichiara pure contrario all'idea che i mitocondrii siano i portatori dei caratteri ereditari.

Anche nel campo della Batteriologia non mancarono all'Istituto importanti comunicazioni da parte dei nostri colleghi. Al S. C. prof. Costantino Gorini dobbiamo *una serie di ricerche batteriologiche sui latti fermentati commestibili.* L'analisi di parecchi preparati bacterici a base di latte fermentato, oggi in voga come mezzi profilattici e terapeutici per le funzioni intestinali, induce il nostro collega a concludere che essi in generale non corrispondono a quei preziosi latti fermentati che si usano fin dalla più remota antichità presso i popoli dediti alla pastorizia, in Bulgaria, in Egitto, in Sardegna e altrove: egli sarebbe d'avviso che i preparati suddetti fossero messi in commercio coll'indicazione precisa delle specie microbiche in esse contenute, anzichè con nomi generici o con quelli di prodotti esotici, bulgari, indiani, ecc. coi quali hanno poco di comune. In tale guisa, osserva il nostro collega, riuscirebbe altresì più agevole verificare l'azione benefica che determinati organismi esercitano sulla flora intestinale e dissipare i dubbi sollevati circa le vedute ottimiste del Metchnikow.

Ancora d'indole batteriologica è la comunicazione che lo stesso nostro collega Gorini fece all'Istituto per additare i risultati delle ricerche da lui istituite allo scopo di *com-*

parare i presami bacterici ed i presami microbici. Secondo lui, fra i presami animali e quelli bacterici esistono affinità molteplici, sia riguardo agli stretti vincoli che collegano l'azione coagulante coll'azione proteolitica dei presami stessi, sia riguardo al comportamento di queste due azioni di fronte ad alcune condizioni dell'ambiente. Il Gorini trovò inoltre che i presami bacterici al pari di quelli animali presentano una singolare indipendenza dalla temperatura, funzionando anche a temperature prossime a 0: malgrado però qualche contraria apparenza nulla peranco autorizza ad ammettere nei presami bacterici quella specialità proteolitica sulla caseina che secondo alcuni esperimentatori esisterebbe nel presame animale.

Di speciale interesse per l'igiene scolastica nel rapporto della diffusione delle malattie contagiose sono le indicazioni che il nostro collega S. C. dott. G. Bordoni Uffreduzi comunicò all'Istituto anche a nome dei dottori Isonni e Ceradini intorno ai *portatori normali dei bacilli difterici nelle scuole.* Su centotrentun allievi che frequentavano le scuole comunali nelle quali si è presentato un caso di difterite, si trovò il bacillo difterico virulento in 3, e lo stesso bacillo privo di virulenza in 11. Si trovò inoltre che un ragazzo il quale era stato malato di difterite quindici mesi prima conservava ancora nella gola il bacillo difterico virulentissimo in coltura pura. È quindi da consigliare, dice il Bordoni Uffreduzi, di fare sistematicamente la ricerca del bacillo difterico in tutti gli alunni delle scuole nelle quali si manifestò un caso di difterite, isolando quelli nei quali si trova il germe virulento, e sottoponendoli a quel trattamento che si crederà migliore per ottenerne la scomparsa.

Verte su analogo argomento la comunicazione che il medesimo nostro collega, il S. C. dott. Bordoni Uffreduzi, fece di un suo studio *sulla profilassi del vajuolo a Milano.* La vaccinazione è, secondo lui, indubbiamente il miglior modo di profilassi, immunizzando l'organismo contro questa infezione: la vaccinazione potrebbe anzi servire da sola a combatterla

vittoriosamente, qualora si riuscisse a mantenere tutta la popolazione immunizzata mediante gli innesti vaccinici opportunamente ripetuti. Ma siccome ciò non è possibile, bisogna completare l'opera della vaccinazione mediante l'isolamento dei malati e la disinfezione di tutto ciò che loro appartiene. Questi due ultimi mezzi sono però assolutamente insufficienti per dominare questa come qualunque altra infezione.

Nel campo nella medicina e della chirurgia furono presentati all'Istituto diversi lavori. Il S. C. dott. Bonardi fece una rivendicazione della *teoria della metaplasia dei tessuti morbosi.* Dopo aver ricordato parecchi passi delle pubblicazioni del prof. Sangalli affermanti la metaplasia dei tumori maligni dal sarcoma verso l'epitelioma e viceversa, il nostro collega analizza la discussione recentemente avvenuta in seno al *Verein für innere Medizin* di Berlino sulla inoculabilità in serie di topi di un adeno-carcinoma di mammella di donna, e sulla graduale metaplasia dell'adeno-carcinoma verso il cancroide e finalmente al sarcoma fasocellulare a cellule miste di Ehrlich. Il Bonardi accennò poi all'azione cancerigena dei raggi Röntgen e protestò contro l'abuso dei medesimi da parte di persone non sufficientemente preparate a studi tanto ardui.

In altra memoria lo stesso dott. Bonardi trattò l'argomento *dello stato funzionale del cuore:* egli espose i risultati di cento osservazioni da lui eseguite col metodo del dott. Katzenstein; queste osservazioni condussero il nostro collega a dichiarare attendibile il metodo Katzenstein perchè fornisce criteri di giudizio sullo stato funzionale del cuore più precisi di quelli delle comuni indagini semeiologiche.

Un contributo allo studio anatomico e clinico della poliomielite anteriore subacuta degli adulti venne portato dal dott. E. Medea previa l'approvazione della sezione competente. Il dott. E. Medea giunge alle seguenti conclusioni: 1.° essere la poliomielite una forma clinica la quale benchè rara merita di essere considerata a parte, avendo essa una base anatomica determinata; 2.° i disturbi di sensibilità osservati in alcuni casi

rari di poliomielite possono essere messi in rapporto colle lievi lesioni dei cordoni posteriori; 3.° nella poliomielite anteriore subacuta si può rilevare una lesione più o meno rilevante del cordone antero-laterale; 4.° benchè le forme tipiche della sclerosi laterale amiotrofica e della poliomielite anteriore subacuta si presentino anatomicamente e clinicamente come malattie notevolmente diverse, possono presentare talora fra le loro forme più o meno atipiche, caratteri clinici e anatomo-patologici di notevole somiglianza.

Una nota sul *trapianto della cartilagine interepifisaria* fu presentata dal dott. Galeazzi; egli ha fatto molte ricerche cliniche ed esperimentali in argomento, seguendo istologicamente il processo di riparazione dell'innesto in tutte le sue fasi ed è giunto alla conclusione che conferma l'estrema delicatezza di quel tessuto e che la cartilagine trapiantata è incapace di provvedere all'accrescimento osseo.

Nel campo chimico dobbiamo al nostro collega S. C. prof. E. Pollacci uno studio col titolo: *Chimica generale e chimica biologica*. Constatata dapprima la potenza della sintesi chimica, la quale riesce a riprodurre non solo molte specie chimiche organiche esistenti negli esseri viventi, ma completa in certo modo la natura preparando molti corpi che non hanno gli eguali in natura, il nostro collega osserva che altrettanto non si sia potuto ottenere nel campo della chimica biologica; ciò devesi secondo lui alle profonde differenze fra le reazioni chimiche dei nostri laboratori e quelle che si svolgono nelle cellule viventi: il chimico non è per anco riuscito a scoprire il meccanismo delle metamorfosi chimiche della cellula vivente. La chimica biologica è ancora nella sua infanzia e potrebbesi in qualche modo paragonare a ciò che era lo studio delle fermentazioni e la patologia delle malattie infettive prima delle scoperte di Pasteur.

Lo *studio della chimica biologica* e dei *mezzi che potrebbero favorirlo* fu l'oggetto di una seconda memoria dello stesso

prof. Pollacci: egli dimostrò, che il progresso di questo ramo importantissimo della chimica potrebbe d'or innanzi essere più marcato se nel suo studio si tenesse una via diversa da quella finora seguita, e che dallo studio della materia colloidale e degli enzimi o diastasi devono venire alla chimica biologica i maggiori frutti.

Un contributo allo studio della natura chimica dei bitumi e in particolare sullo zolfo che essi normalmente contengono, fu dietro il parere della competente sezione comunicato all'Istituto dal dott. Gaetano Maderna del laboratorio di chimica tecnologica del R. Istituto tecnico superiore di Milano. L'A. in base alle sue ricerche si ritiene autorizzato ad ammettere che la formazione dei bitumi sia avvenuta in due fasi: la prima di condensazione per l'azione dello zolfo e dell'ossigeno dell'aria, la seconda di polimerizzazione per dar luogo alle sostanze bituminose.

Lo stesso dott. Maderna presentò all'Istituto una nota col titolo: *Problemi e metodi della metallografia*. È questo un ramo importantissimo e nuovissimo della chimica applicata, che si può definire lo studio di tutte le proprietà fisico-chimiche dei metalli e delle loro leghe. Il dott. Maderna passa in rassegna i diversi metodi di metallografia e dopo alcune considerazioni sui vari modi usati per risolvere i problemi dell'equilibrio di struttura e della tempera, addita i grandi vantaggi dell'osservazione microscopica già segnalata dall'inglese Sorby fino dal 1863 e perfezionata poi da Osmond nel suo classico studio degli acciai.

Al S. C. prof. Calzecchi dobbiamo una interessante comunicazione sopra *un termometro dell'Accademia del Cimento* ora posseduto dal Gabinetto di fisica del R. Liceo Beccaria di Milano. Questo termometro è uno dei cinque che sotto la direzione della famosa Accademia del Cimento furono fabbricati a Firenze. Esso fu trovato nei sotterranei del palazzo dove si radunava l'onorando consesso e il granduca di Toscana Leopoldo II lo regalò all'allora liceo di S. Alessandro dedicato,

come ognun sa, dopo il 1859, alla memoria di Cesare Beccaria. Il nostro collega Calzecchi si è proposto il compito di determinare nel suddetto termometro il grado che corrisponde allo zero, perchè è da sapersi che la scala di questi termometri non ha un punto di partenza conosciuto che corrisponda ad un fatto fisico ben determinato.

Come di consueto, l'ing. E. Pini presentò il riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite nel R. Osservatorio astronomico di Brera nel 1907, contributo importante specialmente dal punto di vista climatologico: l'ing. Pini corredò il suo riassunto colle osservazioni meteorologiche eseguite da altri osservatori in diversi punti della provincia di Milano e di quelle di Como e di Pavia.

Nel programma di lavori astronomico-geodetici formulato dalla R. Commissione geodetica italiana era compresa una determinazione astronomica completa (punto di Laplace) a Crea (Casale Monferrato), punto trigonometrico di primo ordine della triangolazione italiana. Di questa determinazione venne incaricato l'Osservatorio di Brera e nell'estate 1896 con osservazioni degli astronomi Celoria e Rajna si eseguiva la parte relativa alla differenza di longitudine con Milano. Dei calcoli di riduzione venne in seguito incaricato l'ing. Luigi Gabba astronomo dell'Osservatorio di Brera: egli fece il rendiconto del suo lavoro nella nota presentata al nostro Istituto col titolo: *Sulla differenza delle longitudini fra l'osservatorio di Brera e il punto trigonometrico di Crea.*

Tale è, o signori, in riassunto il lavoro della nostra Classe di scienze matematiche e naturali nell'ora finito anno accademico. Ma il compito di chi ha l'onore di rivolgervi la parola non è però esaurito: un dovere gli incombe ancora, il dovere melanconico e triste di ricordare i colleghi che ci hanno per sempre lasciato. La nostra classe ha perduto nello scorso anno i MM. EE. prof. Ferrini e prof. Bardelli e il S. C. prof. Alessandro Volta. Di essi già disse brevi cenni commemorativi il nostro presidente prof. Celoria, mentre ci dava il doloroso an-

nuncio della loro morte. Le loro benemerenze verso l'Istituto, verso la scienza e verso il paese, verranno a loro tempo segnalate, secondo le consuetudini dell'Istituto, dai colleghi che saranno chiamati a rimpiazzarli; qui, mi sia consentito di ricordare solo che il compianto Ferrini apparteneva all'Istituto fino dal 1866 e che nel 1881 fu eletto segretario della Classe di scienze matematiche e naturali, e tale ufficio egli occupò con onore fino alla morte avvenuta nello scorso gennaio 1908: non è questo, come dissi, il momento di accennare alle sue grandi benemerenze come scienziato e come maestro: mi basti il dire che in Rinaldo Ferrini erano nel modo più felice associate una grande elevatezza di mente, una illimitata bontà d'animo e dolcezza di carattere: egli amò l'Istituto nostro di un amore operoso ed efficace: e della fama e dell'avvenire di esso fu sempre premuroso promotore.

Un'altro collega amatissimo e stimatissimo la morte ha tolto dal nostro grembo: il M. E. prof. Giuseppe Bardelli; fu eletto S. C. nel 1874 e M. E. nel 1887; morto il Ferrini, il Bardelli venne dai nostri voti unanimi designato a succedergli nella carica di Segretario della Classe: questa prova di alta stima e benevolenza tornò a lui assai gradita, ma pur troppo egli non riuscì ad assumere l'ufficio a cui lo aveva chiamato la fiducia dei colleghi: la sua fibra fisica, benchè robustissima al pari di quella morale, dovette cedere al male che lo incolse, al cui aggravamento hanno indubbiamente contribuito diversi gravi patemi d'animo, che hanno messo a ben duro cimento la sua tranquillità e serenità e che reagendo sul fisico ne minarono l'esistenza. Rari sono coloro che possono vantare una carriera così operosa, così efficace come quella di Giuseppe Bardelli, costantemente intesa al bene, sempre ispirato dall'amore del giusto e del vero, ma non sempre compreso dal mondo. Per ben cinquant'anni esercitò il ministero didattico: ancora nel principio dell'anno scolastico 1907-1908 egli insegnava meccanica razionale nel R. Istituto tecnico superiore. Insegnò anche nel R. Istituto tecnico Carlo Cattaneo, che egli resse con plauso universale per oltre 25 anni: all'Istituto nostro

portò egli molte volte il contributo dei suoi studi matematici: dovunque insomma egli diresse la sua attività, come maestro, come preside, come consigliere del comune, in ogni campo in cui la sua collaborazione era richiesta, lasciò tracce profonde delle sue grandi qualità di mente e di cuore. Come già ben osservò il nostro presidende prof. Celoria, il Bardelli ebbe gran parte nello sviluppo della coltura tecnica del nostro paese e in particolare della Lombardia, del cui risveglio industriale e commerciale può ritenersi uno dei più premurosi ed efficaci collaboratori.

Il 9 settembre u. s. moriva a Camnago Volta il collega nostro S. C. prof. conte Alessandro Volta: egli apparteneva da pochi mesi all'Istituto, ma si era già acquistato verso di esso una particolare benemerenza per le lunghe, pazienti ed accurate ricerche sui manoscritti del suo grande avo. Questi manoscritti sono un prezioso deposito affidato al nostro Istituto ed alla loro integrale pubblicazione provvede una Commissione di cui il prof. Volta faceva parte, ed il Governo lo esonerò per questo riguardo dall'insegnamento nel liceo A. Manzoni. La perdita di A. Volta è grave e dolorosa per l'Istituto e per la Commissione di cui era uno dei più attivi cooperatori.

A questi tre ottimi e benemeriti colleghi, di cui deploriamo la perdita, sia rivolto in questo momento il nostro riconoscente e riverente ricordo.

RENDICONTO DEI LAVORI

DELLA

CLASSE DI LETTERE E SCIENZE MORALI E STORICHE

letto dal

M. E. Prof. GIUSEPPE ZUCCANTE

SEGRETARIO DELLA CLASSE

nell'adunanza solenne del 7 gennaio 1909

Anche nell'anno testè decorso l'Istituto nostro non è venuto meno alle nobili tradizioni, diventate la ragione stessa della sua esistenza, onde, dapprima, coi concorsi a premi favorisce e promuove ed eccita ogni cospicua attività che si riveli nel campo delle lettere, delle scienze e delle loro applicazioni, e, poi, con ricerche e lavori personali dei Membri e dei Soci o anche d'altri egregi a cui concede sempre larga ospitalità, contribuisce, dirò, più direttamente e intimamente alla diffusione e al progresso del sapere. La vita dell'Istituto è stata perciò anche nell'anno testè decorso intensa e operosa, e riesce davvero di grande compiacenza il rivolgere anche solo uno sguardo fuggevole al lavoro compiuto: questa specie di bilancio intellettuale e morale che si afferma d'anno in anno sempre ricco e fiorente, come conforta per il passato, così c'induce a guardare fidenti all'avvenire: la fiaccola del sapere non si spegne trasmettendosi di mano in mano; acquista, anzi, nella trasmissione vigore nuovo di calore e di luce.

La Classe di lettere, scienze morali e storiche ha, da parte sua, contribuito largamente ai lavori dell'Istituto, e in tutti i rami di studio che in essa si coltivano.

Argomenti di storia e critica letteraria od artistica hanno trattato il prof. Giuseppe Lisio, il dott. Ezio Levi, il M. E. prof. Michele Scherillo, il M. E. prof. Francesco Novati.

Il prof. Giuseppe Lisio ha illustrato in una sua nota “ *Su l'epistolario di Casa Lucca* „, la collezione di lettere ed altri autografi lasciata dalla Casa Lucca, che con la Casa Ricordi ha diviso il dominio dell'industria musicale, in Milano, in pieno secolo XIX. Mettendo in rilievo l' attività simpatica e feconda di bene, spiegata da Francesco Lucca e singolarmente dalla signora Giovannina Lucca, nata Strazza, il Lisio si diffonde a parlare delle milleduecento lettere e più, rimaste a testimonianza di quella attività nella collezione. Distingue prima il gruppo delle lettere dirette allo scultore Giovanni Strazza, fratello della Signora Lucca, da Tullo Dandolo, Andrea Maffei, Vincenzo Vela ed altri artisti. Raggruppa quindi le altre dirette agli editori Lucca, secondo che furono scritte da uomini di lettere, librettisti, pubblicisti, critici musicali, artisti di canto, maestri di musica; più di cinquecento persone che ai loro tempi ebbero maggiore o minor fama. (*Adunanza del 20 febbraio*).

Del *vero autore della “ Canzone di Roma* „ ha discorso il dott. Ezio Levi. La canzone “Quella virtù che il terzo cielo infonde „ è una delle più notevoli del secolo XIV, perchè in essa, per la prima volta nella nostra lingua, viene espresso chiaro e limpido il concetto dell' unità nazionale italiana insieme coll'augurio dell'avvento “di un solo Re „, signore dell'intera penisola per potestà concessa dall'imperatore. Disgraziatamente assai incerto è a chi debba attribuirsi questa canzone, che nei manoscritti ora viene attribuita a Fazio degli Uberti, ora ad Antonio da Ferrara, ora a Bindo di Cione del Frate da Siena. Il dott. Levi, dopo aver dimostrato che l'attribuzione ad Antonio da Ferrara dev'essere senz'altro abbandonata e quella a Fazio degli Uberti è dovuta a un equivoco e a errore di copisti, si ferma su Bindo di Cione del Frate da Siena. Non è questo un nome immaginario e fantastico di persona non mai esistita. Esso invece, oltrechè è registrato nei libri

della Biccherna del comune di Siena all'anno 1338-39, si trova anche in un altro documento, assai importante, dell'archivio di Siena, in una lettera patente di Carlo IV, nella quale Bindo di Cione viene proclamato *famigliare* della corte imperiale e *commensale* dell'imperatore. Ora, quando si pensi che la canzone di Roma è dedicata appunto all'imperatore Carlo IV e la composizione di essa, come il dott. Levi dimostra, cade nello stesso periodo di tempo in cui quella lettera patente fu emessa, se ne trae buon argomento a sostenere che la canzone debba attribuirsi a Bindo di Cione; il che è anche suffragato dall'autorità dei più antichi manoscritti. (*Adunanza del 16 aprile*).

Del fiume "Era„ in Dante e nel Petrarca ha discorso il prof. Michele Scherillo. Nel sonetto 148 il Petrarca, fra tanti altri fiumi, rammenta la Garonna, il Rodano, la Senna e l'*Era*. Qualche chiosatore aveva stranamente pensato all'Era di Toscana, o anche al Serchio (*Aesar*). Lo Scherillo, nel suo recentissimo commento al Petrarca, aveva proposto l'*Arar*, oggi Saône; sia perchè dal posto che occupa nel sonetto, anche l'Era dev'essere un fiume della Gallia, sia perchè il Petrarca potè aver in mente l'enumerazione di Tibullo (I, 7, 11): *Testis Arar, Rhodanusque celer, magnusque Garumna, Carnuti et flavi caerula lympha Liger „*. Senonchè, meglio ricercando, ci s'è dovuto accorgere che già l'Alunno (1584) aveva pensato all'Arar, e che il piccolo problema petrarchesco era strettamente connesso con un altro dantesco. Anche in *Paradiso*, IV, 59 si accenna a un fiume *Era*, evidentemente francese. Quel che il sogno dell'impero fece nelle mani di Cesare " da Varo infino al Reno „, dice il poeta, " Isara (l'Isère) vide ed *Era* e vide Senna, — ed ogni valle onde Rodano è pieno „. I chiosatori antichi non mostrano precise cognizioni geografiche. Benvenuto, che pur si vanta di conoscere *de visu* l'Isara, quanto all'*Era* è costretto ad annotare: " *alius fluvius cadens similiter in Rhodanum, quem non vidi* „; ma a buon conto non lo confondeva con l'Arar, giacchè confondeva questo con la Senna, " *fluvius Senna qui olim vocabatur Arar „!* Il Buti è più spiccio e pone addirittura nel testo,

in luogo dell'*Era* che gli davano i codici, l'*Arar* che gli suggeriva Lucano. Dei moderni Filalete e il Toynbee, fondandosi appunto su un diverso luogo di Lucano, confermano trattarsi dell'Arar, ora Saône; e dei traduttori, il Kopisck, il Blanc, il Longfellow, il Warren-Vernon, pongono e intendono anche essi la Saône. Unica eccezione il Cary che traduce: " *Saw Iseré's flood, saw Loire and Seine* „. E il Cary ha ragione: l'*Era* di Dante è appunto la *Loire*, anticamente *Liger*. Il nome *Arar* o *Araris* non si comprenderebbe per quale via potesse divenir *Era*. Ma quel che è più, già dai tempi di Ammiano Marcellino quel fiume era detto *Sauconna*, cioè Saône *(... Ararim, quem Sauconnam appellant)!* E poi, l'Arar ebbe solo una piccola parte nelle imprese di Cesare, così che nei Commentari non è ricordata se non due sole volte; ed è un affluente del Rodano, mentre nel sonetto petrarchesco son menzionati, e s'intende, solo i fiumi " reali „. Il Liger, invece, ha ben altra importanza; e Cesare ebbe a fare su di esso e attorno ad esso ben di più e ben di meglio! Che il suo nome mancasse nell'elenco dantesco e nel petrarchesco sarebbe, per diversa ragione, incomprensibile; l'Arar invece vi fa la figura d'intruso e di superfluo. Già nel secolo XIII il nome del Liger si trova scritto, in documenti francesi, *Loire*. Tutto fa supporre che si sarà pronunziato *Loèr*. In Italia, o meglio in Toscana, dove, se si fosse trattato di un nome locale indigeno, *Liger* avrebbe normalmente dato *Lero* (niger-nero), quel fiume straniero fu chiamato *Loero* o *Loera*; e nella falsa supposizione che col nome fosse congiunto l'articolo, si scrisse *Lo Ero* o *L'Ero:* proprio come si scriveva *La Magna!* Tutto ciò è confermato da un passo di Matteo Villani (VII, 6): " Il valente duca di Cornovaglia... vennesene in Berrì (Berry) ... e seguitando appresso, avea costeggiato il fiume dell' *Era* insino ad Orliens (Orléans) e fattole intorno grave danno passò a Pittieri (Poitiers) „. Insomma che l'*Era* sia da identificare non già con l'*Arar*, bensì col *Liger* pare, dopo le osservazioni fatte e le prove addotte, che non si possa revocare in dubbio. *(Adunanza dell'11 giugno).*

D'una "*Ars punctandi erroneamente attribuita a Francesco Petrarca*„ ci ha intrattenuto il prof. Francesco Novati. " Riassunta nelle sue linee principali la storia delle dottrine sorte intorno all'interpunzione, dall'età classica fino al rinascimento, e chiarito così come nelle scuole italiane del medio evo mai non siasi trascurato lo studio della punteggiatura, considerata come elemento indispensabile della recitazione e della lettura, il Novati si ferma a discorrere di un trattatello d'interpunzione, sulla fede d'una stampa quattrocentesca attribuito recentemente a F. Petrarca. Egli nota che le consuetudini grafiche del Petrarca non sono così conformi a quelle propugnate dall'autore dell'*Ars* da potersi giudicare identiche, e, giovandosi d'un passo male interpretato dell'*Ars* medesima, prova come questa debba essere stata scritta molto dopo la morte del Petrarca e del Salutati, a cui il poeta l'avrebbe dedicata. Secondo ogni verisimiglianza essa deve ritenersi fattura di un grammatico fiorito sullo scorcio del trecento, e più precisamente di un maestro Jacopo Apoleio d'Urbisaglia, al quale è data da un autorevole codice della Vaticana. *(Adunanza del 19 novembre).*

Di ricerche linguistiche, in vari campi, si sono occupati il S. C. prof. P. E. Guarnerio, il dott. Aristide Calderini, il M. E. prof. Elia Lattes, il M. E. prof. Carlo Salvioni, il prof. Gabriele Grasso.

Il prof. Guarnerio in una prima serie di *Appunti lessicali bregagliotti* intorno a vocaboli raccolti dalla viva voce dei parlanti a Borgonuovo, presso Vicosoprano, in Val Bregaglia, dimostra come il dialetto della Bregaglia, pur facendo parte della sezione alpina del " lombardo occidentale „ graviti in modo particolare verso i dialetti dei Grigioni; gravitazione, oltre che da speciali consensi fonetici e morfologici, messa in luce altresì da concordanze lessicali, come da pari suo ha provato anche il Salvioni. *(Adunanza del 20 febbraio).*

Il dott. Calderini in una nota " *Tentativo di ricerche linguistiche in Erodoto* „, dopo aver premesso che di solito si

iniziano gli studi intorno alla storia della scienza del linguaggio presso i Greci dal *Cratilo* di Platone, pone in rilievo l'importanza tutta speciale che ha pure Erodoto, anche per la sua antichità, come ricercatore di questa parte della storia dei popoli antichi. Scendendo ad un esame minuto delle citazioni che fa Erodoto del linguaggio dei popoli di cui si occupa, il Calderini considera successivamente il concetto dello storico sull'origine del linguaggio, le sue notizie lessicali intorno a sei lingue del mondo antico, le scarse, ma importanti, notizie morfologiche intorno ad esse, e conclude mostrando come Erodoto dovesse occuparsi con simpatia anche del linguaggio dei popoli barbari, tra i quali pare conoscesse sopra tutti il persiano. *(Adunanza del 25 giugno).*

In quattro note successive il prof. Elia Lattes presenta alcune parti di un suo "*Saggio di un indice fonetico delle iscrizioni etrusche*". La prima riguarda le voci con *a* inalterato, vale a dire le voci in cui ad *a* etrusco, giusta l'avviso dei periti in questo riguardo quasi sempre concordi, risponde *a* latino, od osco, od umbro, o greco, od anche talora gallico o venetico o messapico. La seconda riguarda gli avvicendamenti e gli atteggiamenti della vocale *a* quando presentasi alterata in confronto dei suoi riflessi latini, oschi, umbri o greci. La terza riguarda la vocale *e*, sia quando presentasi inalterata rispetto ai riflessi latini e simili, sia quando questi rispondono con vocali diverse. La quarta finalmente riguarda le vocali *i* ed *u*, sia quando presentansi inalterate in confronto dei riflessi latini e simili, sia quando questi rispondono con vocale diversa. (*Adunanze del 19 marzo, del 2 aprile, del 16 aprile, del 25 giugno*).

Il prof. Salvioni in una nota "*Nuovi documenti per le varietà ladine di Muggia e Trieste*" presenta commentate le due versioni della parabola del "*Figliuol Prodigo*", che, quali saggi delle antiche parlate di Muggia e Trieste, si conservano all'Ambrosiana fra le carte di Bernardino Biondelli. Fa rilevare la importanza soprattutto della versione mugliesana, nella quale crede si abbia, in fondo, il più antico documento di quella parlata.

In un'altra nota "*Spigolature siciliane*, serie IV" lo stesso prof. Salvioni continua i suoi studi già avviati nei *Rendiconti* sulle parlate siciliane, diffondendosi in discussioni varie di carattere fonetico, morfologico, lessicale, a cui dà origine la considerazione delle singole parole: ad esempio, il sic. *ária áira, aja,* gli offre occasione a una ricerca sulle sorti delle basi bisillabe in cui entra - *ariu* - *a,* non solo in Sicilia, ma nell'alta Italia e nella Francia. (*Adunanze del 30 aprile e del 5 novembre*).

Anche il prof. Gabriele Grasso colle sue "*Note di toponomastica dal punto di vista geografico*" fa seguito ad altre già da lui presentate a quest'Istituto e pubblicate nei *Rendiconti*. Queste si riferiscono ai nomi *Nao* (tempio), o *Nave, Pesco, Isca, Serra, Contra*. (*Adunanza del 3 dicembre*).

All'archeologia e alla storia, o alla critica storica, o alla biografia e alla cronologia appartengono i lavori del S. C. prof. Attilio De Marchi, del M. E. monsignor Achille Ratti, del M. E. prof. Livio Minguzzi, del dott. P. De Francisci.

In una nota "*Recenti ritrovamenti a Milano*" il prof. De-Marchi parla, anzitutto, dei ruderi di un vasto edificio, apparso negli sterri fatti per la costruzione del nuovo palazzo della Banca d'Italia. L'edificio fu già ritenuto da altri un tempio; ma il De Marchi ne dubita per più ragioni, ed osservando come esso sorgesse in una località vicino alla quale corre una via detta Moneta e sorgeva nei secoli scorsi una chiesa di S. Mattia alla Moneta, e come altri esempi milanesi dimostrino quanto è tenace la tradizione dei nomi locali, mette innanzi l'ipotesi che quei ruderi siano gli avanzi della *Moneta,* ossia della Zecca di Milano romana, ricordata anche da Ausonio fra gli edifici monumentali di Milano. Presenta, poi, la riproduzione di un'enigmatica statuetta, trovata in quella stessa area di sterri a circa cinque metri dal presente piano stradale, rappresentante una figura nuda di strano tipo etnico, che, accosciata in terra, addenta non si sa che cosa, che tien colla sinistra; sotto la base son tracciati dei segni che paiono evidentemente lettere e nu-

meri d'un'iscrizione. Non sapendo dir nulla nè sull'origine, nè sul significato di questo strano prodotto artistico, nè volendo arrischiar vane ipotesi, il De Marchi lascia la soluzione del problema ai più competenti. (*Adunanza dell'11 giugno*).

E lo stesso prof. De Marchi in un'altra nota " *Di alcuni criteri critici seguiti nella indagine della storia romana antica, a proposito d'un'opera recente* ", prendendo occasione dalla *Storia dei Romani* di Gaetano De Sanctis, crede necessario sottoporre a un processo di revisione certi strumenti d'indagine critica usati nello studio della storia antica, quali sarebbero il *mito etiologico*, il *mito etimologico*, l'*attrazione*, la *reduplicazione*, lo *sdoppiamento*, ecc.; e non già per disconoscere questi nuovi e squisiti metodi della scienza, ma per vedere fin dove arrivi la loro razionalità, la loro efficacia, l'applicabilità loro non fallace. Il De Marchi mostra con parecchi esempi, appunto attinti alla storia del De Sanctis, come lo storico, applicando quei criteri, sia tratto a deduzioni o negazioni o affermazioni eccessive, e come mal si possa applicare la ragione pura allo studio dei fatti umani, e come la storia stessa contemporanea e certa mal reggerebbe ad analisi o metodi quali si usano per la storia antica. Il corrosivo della critica può bensì togliere le scorie, la patina, le concrezioni del tempo, ma può anche intaccare e rodere il metallo; onde conclude il De Marchi con un ammonimento di più prudente diffidenza nell'applicazione di criteri critici squisiti sì, ma men sicuri che da molti non si creda. (*Adunanza del 19 marzo*).

Dei " *papiri dell'antica basilica di S. Giovanni di Galliano presso Cantù in provincia di Como* " discorre monsignor Achille Ratti. Si tratta di sette piccoli frammenti di papiro, portanti, in carattere minuscolo del secolo VI-VII, nomi di santi (Vittore, Vincenzo, Pietro, Lorenzo, per non dire che dei nomi certamente leggibili), ascritti a reliquie racchiuse in sacchettini (uno di questi con la scritta " de Anastasi ", ossia del S. Sepolcro) e trovate nel 1801, demolendosi l'altare della Basilica di S. Vincenzo di Galliano presso Cantù. In quell'anno, ed anche più tardi, fino al 1835, qualcuno parlò

dei papiri canturini, poi se ne perdette quasi ogni traccia e memoria. Rimontando essi a così remota antichità e conservando qualche importanza e paleografica e artistica e storica, monsignor Ratti ha provveduto a fissarne la memoria e la immagine fedele, aggiungendo al breve testo illustrativo una tavola eliotipica (*Adunanza del 17 dicembre*).

Il prof. Minguzzi, in una nota dal titolo " *Una critica a Ippolito Taine* „ prende in esame una grave censura mossa ultimamente al grande storico delle *Origini della Francia contemporanea*. Nel momento stesso in cui la pubblicazione, ora ultimata, della corrispondenza del Taine ne ingrandiva la figura, è stata formulata contro di lui l'accusa d'un'assoluta deficenza nella parte positiva della documentazione, che è proprio quella in cui egli faceva consistere la bontà e la forza del suo metodo storico. Tale accusa è venuta dall'Aulard, professore di storia della rivoluzione francese nell'università di Parigi. Riepilogati i punti principali di questa accusa, il prof. Minguzzi è d'avviso che non verrà meno per questo la fama del grande storico; la storia, anche più che dal semplice esame dei documenti, risulta dall'intuito dello storiografo, che vaglia lo spirito d'un'epoca e d'un avvenimento; ora, appunto, il Taine possiede al più alto grado il senso psicologico e l'intuito storico (*Adunanza del 17 dicembre*).

L'incertezza e la varietà delle soluzioni date ai vari problemi, soprattutto cronologici, che si aggruppano intorno alla figura di Salvio Giuliano, hanno spinto il dott. De Francisci a rivedere i materiali e a rinnovare il tentativo di fissare qualche punto almeno della vita di lui, in una nota: " *Contributo alla biografia di Salvio Giuliano* „. In base a nuove ricerche egli ritiene che il riordinamento dell'Editto Perpetuo sia stato composto verso il 125-126 d. Cr.; che il consolato del giurista debba ascriversi a un anno fra il 135 e il 165, e più vicino alla prima data che alla seconda (il Mommsen lo pose nel 148); che, non ostante i recenti dubbi del Kornemann, non si possa ancora ritenere falsa la no-

tizia della parentela fra Salvio Giuliano e Didio Giuliano. Per le nuove ricerche del dott. De Francisci rimane anche maggiormente precisata la cronologia delle opere del contemporaneo di Salvio Giuliano, Sesto Pomponio (*Adunanza del 16 aprile*).

Alle scienze filosofiche e alle sociali, in sè, nella loro storia, nelle loro relazioni ed applicazioni molteplici, hanno consacrato i loro lavori il S C prof. Gaetano Jandelli, il S.C. prof. Adolfo Faggi, il S.C. prof. Antonio Martinazzoli, il M.E. avv. Bassano Gabba, il M. E. prof. Giuseppe Zuccante, il prof. Ettore Bignone, il M. E. prof. Tito Vignoli.

La "*psicologia processuale*" ha fatto oggetto di una sua nota il prof. Jandelli. Con questo titolo si fa egli a delineare una nuova disciplina che si va ora formando soprattutto per opera di scienziati tedeschi; i quali, come avviene per ogni nuova produzione in cui parecchi mettono mano, l'hanno variamente denominata; sicchè si crede egli lecito di proporre un nome più adatto, da questo definendo la neonata: "*psicologia applicata agli atti di procedura penale*". In chiarimento espone il Jandelli brevemente il contenuto del primo trattato, che sulla materia fu pubblicato da Hans Gross nel 1898: giacchè gli studi posteriori, in Germania, sono dei seguaci di quello, e mirano a svilupparne il disegno. Con ciò il Jandelli non solo giustifica la sua proposta, ma determina meglio il soggetto ed il fine della psicologia processuale. Quanto al fine, però, crede bene di far notare le attinenze ed il contrasto fra la psicologia criminale di Hans Gross e l'antropologia criminale di Cesare Lombroso. E rileva, disapprovando, una certa rivalità di scuola fra i cultori delle due discipline, parla alquanto della questione intorno all'imputabilità giuridica su cui l'accennato conflitto è maggiore, e con argomenti di fatto mostra che tutto l'edificio lombrosiano è ora in rovina (*Adunanza del 30 gennaio*).

"*Dell'insegnamento religioso nelle scuole pubbliche*" discorre successivamente in due note lo stesso prof. Jandelli. Anche

egli, come altri, si propone la questione se nelle pubbliche scuole debbasi o no insegnare un catechismo religioso; e reputa necessario ventilare, innanzi tutto, una questione più generale, intorno alle relazioni tra lo Stato e la Chiesa. Posta la giusta relazione tra l'organismo politico (lo Stato) e l'organismo religioso (sacerdozio), nella direzione dell'attività sociale, il Jandelli viene ad applicare le cose stabilite al principio empirico della neutralità interconfessionale. Dimostra, quindi, come lo Stato moderno debba adempiere alla missione propria mediante l'educazione civile della nazione; e come, a far così, giovi in più modi al progresso della religiosità cristiana, la quale ora dappertutto languisce e non promette di rendersi realmente universale. Di questo dovere dello Stato il Jandelli chiarisce il contenuto e chiarisce anche la portata dei diritti correlativi; dopo di che viene a risolvere negativamente la questione propostasi (*Adunanze del 5 marzo e del 2 aprile.*

E ancora il prof. Jandelli s'occupa, in altra lettura, della "*Teoria generale del valore*„. È tale lettura come un'introduzione ad un suo studio su questo tema, recentemente tornato in discussione. Perciò contiene una breve recensione dei lavori principali che, in proposito, sono stati pubblicati nell'ultimo ventennio; recensione fatta coll'intento, non già di una critica negativa (che nel caso dell'autore riescirebbe sospetta di sentimenti egoistici), ma bensì colla speranza di ricavarne qualche elemento costitutivo del concetto scientifico in questione. Appunto nelle teorie sul valore, passate in rassegna, trova il prof. Jandelli le seguenti importanti verità: caratteristica principale del valore, attribuibile alle cose, è la rispettiva loro attività: tale caratteristica riceve una prima determinazione dalla legge naturale di coesistenza, onde ogni attività creata ha da svolgersi in proprio ambiente; un'altra determinazione le proviene dalla finalità naturale della stessa coesistenza, per cui tutti e singoli gl'interagenti devono contribuire a mantenere il dinamismo costitutivo del loro ambiente. Ripigliare le annoverate verità, svolgerle alquanto,

integrarle con altre, è il compito che il prof. Jandelli si propone (*Adunanza del 3 dicembre*).

In una nota "*Sully-Prudhomme e il concetto della libertà*" il prof. Faggi prende in esame le idee filosofiche del poeta francese testè morto, fermandosi soprattutto sul suo concetto di libertà. Il Sully-Prudhomme crede al libero arbitrio e trova che il determinismo scientifico non può dare in alcun modo una spiegazione adeguata dei più alti sentimenti morali. Egli ha tentato una *psicologia del libero arbitrio* (così infatti s'intitola un suo scritto pubblicato nel 1907 dall'Alcan di Parigi), che il prof. Faggi esamina e discute, accennando alle relazioni sue coll'altro problema, particolarmente trattato dal Sully-Prudhomme, delle *cause finali*. Il Sully-Prudhomme, benchè sia fra i contemporanei considerato come il poeta della scienza, che egli amò ed ammirò con entusiasmo ne'suoi metodi e ne'suoi risultati, finisce col ripiegarsi su se stesso, col rifugiarsi cioè nel sacro asilo della coscienza, per trovar ivi quella libertà che non si può riscontrare nei fenomeni del mondo esteriore, perchè questi non possono apparire alla nostra analisi scientifica se non in serie rigorosamente causali (*Adunanza del 16 aprile*).

Della *psicologia nel dogmatismo* discorre il prof. Martinazzoli. Rileva egli anzitutto il significato psicologico delle voci *dogma* e *dogmatismo;* quindi dimostra come esse rappresentino una forma naturale e necessaria del pensiero, e, ancora, come questa sia vantaggiosa al progresso; poichè è appunto in queste lunghe soste del pensiero che esso può spiegare e spiega la sua maggiore energia, attuandosi nei fatti e traducendosi nelle conseguenze, che, sole, possono dimostarne sicuramente il valore tecnico e pratico. Ma se naturale e vantaggioso, non deve per questo il dogmatismo esser appoggiato in nessun modo dalla forza coercitiva; sì bene dal solo ragionamento e dalla persuasione. Subordinatamente a questa condizione essenziale del libero esame, il dogmatismo, anzichè respinto o combattuto, dev'essere favorito nelle sue attuazioni; poichè nasce da queste logicamente e natu-

ralmente il positivismo della scienza (*Adunanza del 3 dicembre*).

" *Del recente conflitto fra Chiesa e Stato in Francia* „ discorre in tre sue note l'avv. Bassano Gabba. Il concetto evolutivo, osserva il Gabba, presiede oggi a tutte le indagini d'indole sociale, sì che non è più lecito far valutazione di qualsivoglia fatto sociologico, se prima non si è esso studiato nelle origini sue e nelle fasi attraverso le quali si è venuto maturando, fatta ragione dell'ambiente nel quale si produce. L'ultimo conflitto fra la Chiesa e lo Stato in Francia non si può comprendere e apprezzare, se non rimontando addietro a più di 30 anni, e ripresentando allo spirito le conseguenze psico-sociologiche dei fatti che si sono allora compiuti, e di quelli che li susseguirono fino al giorno della definitiva rottura fra le due grandi istituzioni che, da secoli, si disputano il possesso dell'autorità direttrice dell'anima sociale. Questo studio, diremo così, retrospettivo, compie l'avv. Gabba, e trova per questa via che l'origine del recente conflitto è da attribuire, innanzi tutto, alla troppo stretta alleanza della Chiesa col legittimismo, alleanza che le alienò gli animi dei patriotti; poi, alla dottrina, messa avanti dalla Chiesa stessa, che i concordati non siano contratti bilaterali, non rescindibili, quindi, senza il consenso delle due parti, ma semplici concessioni del Pontefine, a suo beneplacito revocabili; dottrina che lo Stato francese tradusse più tardi, da parte sua, in pratica, benchè la Chiesa, accortasi dell'errore commesso, proclamasse poscia che i concordati sono contratti i quali vincolano entrambe le parti (*Adunanze del 30 gennaio, del 5 marzo, del 30 aprile*).

Ad *Anassagora*, l'antico filosofo greco di Clazomene, consacra una sua lettura il prof. Zuccante. Passate rapidamente in rassegna le varie soluzioni date al problema della natura dai filosofi del periodo presocratico, e messi in rilievo i punti in cui la dottrina d'Anassagora s'accorda coi sistemi contemporanei degli atomisti e di Empedocle o da essi differisce, il prof. Zuccante ricostruisce, colla scorta dei frammenti e

sulla testimonianza degli scrittori antichi, il sistema del Clazomenio, fermandosi specialmente a esaminare il nuovo concetto del νοῦς da esso introdotto come elemento esplicatore dell'universo, notandone le oscillazioni e le incongruenze, ma insieme anche difendendolo dalle critiche troppo acerbe di Platone e d'Aristotele. Fa, in ultimo, risultare la tendenza, a dir così, positiva e lo spirito eminentemente scientifico del suo autore, e conclude osservando che il concetto del νοῦς apriva, in ogni modo, una via nuova alla filosofia, e che, appunto, la grande filosofia posteriore di Socrate, di Platone, d'Aristotele, è dovuta a questo nuovo orientamento (*Adunanza del 7 maggio*).

" *Sulla discussa autenticità delle raccolte delle* **Κύριαι δόξαι** *di Epicuro* „ discorre il prof. Ettore Bignone. Confuta egli, anzitutto, gli argomenti con cui l'Usener, il dotto tedesco, volle dimostrare che le *Κύριαι δόξαι*, le quali sotto il nome di Epicuro ci furono conservate da Diogene Laerzio, non sono che una raccolta di pensieri tratti dalle opere del maestro, compilata senz'ordine da un discepolo di questo; e mostra poi, con argomenti positivi, che non v'ha ragione alcuna di dubitare delle testimonianze antiche, le quali, in buon numero, assegnano la raccolta ad Epicuro. È a un dipresso impossibile, egli osserva, data la conoscenza che i discepoli avevano della vita di Epicuro, e della storia interna delle sue opere, che si considerasse come indipendente e non composta da Epicuro stesso la raccolta, mentre ognuno avea sottocchi i passi delle opere donde le sentenze erano tratte, i quali avrebbero contraddetto a tale opinione (*Adunanza del 25 giugno*).

Con una breve nota " *Una pagina di fisio-psicologia comparata* „ il prof. Vignoli prelude ad una sua prossima pubblicazione: *Fisiologia comparata dal regno animale*, compimento di altro suo saggio del 1878, *sulla legge fondamentale dell'intelligenza nel regno animale.* Dichiara egli quale sia l'intento del nuovo saggio: ricercare i rapporti tra gli atti e le attitudini psichiche e le funzioni fisiologiche corrispon-

denti, e intanto, quasi prodromo alle sue ricerche scientifiche in proposito, si ferma qui, come per cenno, ad un fatto generale nella evoluzione d'ogni specie zoologica, importantissimo in sè e di massimo rilievo per il punto di vista da cui egli lo considera, forse per primo, al fatto, cioè, delle metamorfosi animali, proprie di tutte le specie e d'ogni epoca geologica, sotto forme e posizioni diverse, ogni qualvolta si manifesterà un organismo animale distinto per queste forme, si manifesterà pure una psiche specifica e correlativa, e nei casi in cui gli stadi delle metamorfosi sono esterni e la larva è assolutamente distinta dall'animale adulto e perfetto, anche la psiche se ne distinguerà e si trasformerà a seconda delle mutazioni organiche e fisiologiche (*Adunanza del 7 maggio*).

E in un'altra nota "*A proposito delle epoche glaciali*" lo stesso prof. Vignoli crede di dover rivendicare a sè la priorità d'una certa dottrina sull'argomento. In un articolo comparso nelle *Revue scientifique* del 27 giugno, lo scienziato Paolo Lemoine, riassumendo gli studi, le ricerche e le scoperte intorno ai ghiacciai dell'epoca primaria, viene alla conclusione della *molteplicità dei periodi glaciali*, appunto, all'*epoca primaria*. Ora, non per vanità puerile, ma per esattezza storica dichiara il Vignoli che già fin dal 1882 nella *Rivista di filosofia scientifica*, diretta dal Morselli, aveva messo innanzi il concetto della molteplicità dei periodi glaciali, considerandoli non come fasi accidentali regionali, ma sì come fenomeni integrali e fattori potenti della generale economia della dinamica terrestre (*Adunanza del 2 luglio*).

Alle scienze economiche e alle giuridiche appartengono i lavori del S. C. prof. Camillo Supino e del M. E. prof. Livio Minguzzi.

Il prof. Supino discorre, in una sua nota, "*Del punto di vista capitalistico* e del *punto di vista sociale nelle questioni concernenti il lavoro*". Vuol egli dimostrare gli errori che scaturiscono dal considerare queste questioni piuttosto dal-

l'un punto di vista che dall'altro. Secondo il punto di vista capitalistico il salario vien riguardato come una spesa che è bene ridurre il più possibile; secondo il punto di vista sociale, invece, il salario è il reddito dell'operaio, nel modo stesso che l'interesse e il profitto sono i redditi del capitalista e la rendita fondiaria è il reddito del proprietario di terre. L'aumento dei salari è un inconveniente per il capitalista, perchè diminuisce la parte che a lui spetta del prodotto; ma non è certo un inconveniente per la società, poichè, anzi, accresce il reddito di coloro che formano la grande maggioranza di essa. Alla società presa nel suo complesso preme che i prodotti si ottengano colla minor quantità possibile di lavoro, ma non che questo sia rimunerato il meno possibile, giacchè i salari elevati aumentano il benessere delle masse, accrescono l'efficacia del lavoro e sono un incentivo potente per far progredire la produzione. Il punto di vista capitalistico vanta la libertà del lavoro; ma il punto di vista sociale lo chiama un controsenso ai nostri giorni, in quanto il capitale è già per suo conto una potenza collettiva, onde gli operai non possono agire isolatamente di fronte ad esso, bensì devono ad esso contrapporre l'organizzazione armonica dell'offerta di lavoro (*Adunanza del 16 aprile*).

" *La giurisdizione sui ministri secondo lo Statuto* " è l'argomento d'una lettura del prof. Minguzzi. Si tratta d'interpretare l'articolo 47 dello Statuto, riguardante il diritto, nella Camera dei deputati, di accusare i ministri del Re e di tradurli dinanzi all'Alta Corte di giustizia; e il Minguzzi dopo aver mostrato insufficienti e soprattutto non pratiche o disastrose nella pratica, le interpretazioni apparse negli ultimi dibattiti a proposito del caso Nasi, affaccia l'ipotesi che si tratti non già d'una giurisdizione speciale nel giudicare un ministro, ma di un foro privilegiato, non potendo lo Statuto aver posto i ministri, come supremi detentori del potere politico, in una condizione inferiore ai senatori e perfino ai deputati. Reca quindi alcuni argomenti in favore di quest'ipotesi, e conclude esprimendo il convincimento che per risolvere nettamente la

questione si tralasci di trattarla nel diritto positivo, per trasportarla addirittura nel campo del diritto razionale (*Adunanza del 20 febbraio*).

E in un'altra lettura lo stesso prof. Minguzzi tratta " del *divieto di riprodurre nella medesima sessione parlamentare un progetto respinto da uno dei tre poteri* „. Dopo avere in proposito notato il silenzio dei trattatisti, e provato con varie indagini storiche che tale divieto deriva dalle costituzioni francesi, le quali l'hanno dedotto dal diritto consuetudinario inglese, mostra il Minguzzi, con esempi pratici di progetti respinti, come per esso siano limitate tanto le proposte regie quanto l'iniziativa parlamentare; mentre il divieto colpisce tassativamente il progetto respinto, non la materia di esso, nella quale Governo e Parlamento possono sempre fare altre proposte, durante la stessa sessione; in tale senso appunto s'è determinato positivamente il diritto inglese, francese ed italiano (*Adunanza del 5 novembre*).

Questi, a larghi tratti, i lavori della classe di lettere, scienze morali e storiche, nel decorso anno accademico: a cui non aggiungeremo il rendiconto annuale del segretario, la commemorazione del M. E. Gaetano Strambio, detta dal M. E. G. C. Buzzati nell'adunanza solenne del gennaio, e le commosse parole che il nostro presidente M. E. Giovanni Celoria pronunciava, di volta in volta, in memoria di quei nostri colleghi che la morte strappava all'Istituto.

Perchè, come sempre, anche nell'anno testè decorso la morte non ci risparmiava, pur troppo.

Mancarono i Soci corrispondenti stranieri Federico Paulsen ed Edoardo Woelfflin; l'uno, filosofo eminente, noto in Germania e fuori per mirabile limpidezza di dettato, per sincerità e forza di convinzioni, per modernità e freschezza di vedute, fra i più rappresentativi veramente delle tendenze, del pensiero e della coltura del nostro tempo; l'altro, filologo insigne, fra i più benemeriti della storia grammaticale e lessicale della lingua latina. Mancò il Socio corrispondente nazionale senatore Gio-

vanni Battista Giorgini, cittadino fra i più cospicui e operosi del nostro risorgimento, scrittore atticamente fine ed arguto, delle questioni intorno alla lingua nostra altamente benemerito. Mancò il Socio corrispondente nazionale senatore Emilio Brusa, penalista reputatissimo, maestro in università italiane e straniere, forte propugnatore dell' ideale della pace, uomo politico operoso, operoso amico del nostro Istituto.

In quest'ora di tragico lutto per la patria, vada, o Signori, anche a questi nobili spiriti il nostro saluto.

COMMEMORAZIONE

DI

TULLO MASSARANI

letta

dal M. E. MICHELE SCHERILLO

Nel pomeriggio del 3 agosto 1905, tra il silenzio dell'ora canicolare, TULLO MASSARANI chiudeva gli occhi all'eterno sonno, laggiù in quella grigia casa di via Nerino, dov'egli aveva disposto che dopo di lui avesse sede la Scuola professionale femminile, erede della maggiore e miglior parte delle sue cospicue sostanze. Moriva carico d'anni. Nato a Mantova il 4 febbraio del 1826, egli era a metà del suo settantanovesimo anno; e benchè non iscevro di acciacchi, aveva ancora alacre la mente. L'ultimo fascicolo della *Nuova Antologia*, pubblicato il 16 luglio, recava ancora un suo scritto, sul *Teatro politico in Italia*, a proposito d'un dramma del Rovetta. E moriva altresì carico di onori. Questi gli si erano addensati sul capo fin dall'aurora della nostra vita nazionale. Dacchè, quantunque ancora nel fiore degli anni, egli poteva già venir considerato un veterano.

Si viveva molto allora, e si diventava ben presto maturi. A quarant'anni Cavour era ministro d'agricoltura, a quarantadue presidente del Consiglio! E il MASSARANI aveva appunto avuta la fortuna di trascorrer gli anni migliori della sua giovinezza nel decennio che fu dei più operosi e fecondi per l'avvenire d'Italia; di assistere e di partecipare, con la balda vigoria dell'intelletto, a quell'incessante e incontrollabile lavorìo che qui a Milano, dopo le eroiche follie delle Cinque giornate e dopo Novara, preparò le giornate stabilmente trionfali del giugno 1859 e preparò Magenta.

Avviato agli studi letterari da David Norsa, — un pensatore israelita che l'esempio e i conforti del Manzoni convertirono al cattolicesimo, — e agli studi della pittura da Domenico Induno; il Massarani ebbe in sua madre, Elena Fano, la più amorevole e intelligente delle educatrici. Quello fu anche il tempo delle madri eroiche. Non indarno eran risonate le appassionate esortazioni del Leopardi alle donne italiane:

> Madri d'imbelle prole
> V'incresca esser nomate. I danni e il pianto
> Della virtute a tollerar s'avvezzi
> La stirpe vostra, e quel che pregia e cole
> La vergognosa età, condanni e sprezzi:
> Cresca alla patria, e gli alti gesti, e quanto
> Agli avi suoi deggia la terra impari.

Giovanetto, il Massarani aveva frequentate le scuole di diritto nell'Università di Pavia. In quel vivaio della nuova Italia, " i ribelli erano in cespo „, com'egli medesimo ebbe ad esprimersi, " e quanto più serrate e più sbirresche le vigilanze, tanto più precoci e pertinaci le fioriture „. Vi predicava le dottrine del maestro il mazziniano De Boni, dalla voce tonante; e quei giovani, senza immiserirsi nelle sottigliezze di parti, declamavan commossi così le pessimiste rampogne del Niccolini come il prepostero grido vittorioso del D'Azeglio, così le pagine di disperata eloquenza del Guerrazzi come le ponderate e lucide pagine in cui Cesare Balbo esponeva le speranze d'Italia. " Nel limpido cristallo dei loro cuori quindicenni „, tutte codeste voci " davano un medesimo suono, e volevan dire patria, sagrifizio, dimani „. E sotto il porticato e nelle aule dell'Università, " tesoreggiavansi „, soggiunge il Massarani, " le poesie alla macchia, le cronache clandestine, i formidati e augurati catechismi delle fratellanze segrete; lì i sogni più fervidi e le aspettative più impazienti; lì si educavano i Bertani, i Finzi, i Maestri, i Guerrieri, i Correnti, i Restelli, i Carcano, i Cantoni (1), i Zanardelli, i Cairoli, i Lazzati, i Robecchi, e tutti gli altri che poi saliron la breccia „.

(1) Il senatore prof. Giovanni Cantoni, « fisico illustre, nella vita, in cattedra, in parlamento, zelatore indefesso del libero pensiero e della patria; MDCCCXXIV-MDCCCXCVII », come dice l'epigrafe dettata dal Massarani.

Chi tuttavia valse, meglio che ogni altro, a conquistar l'animo del giovane MASSARANI, e a plasmarlo secondo le sue idee e i suoi sentimenti, fu Carlo Tenca. Già collaboratore e poi direttore della *Rivista Europea*, questi, alle prime aure di libertà, aveva, insieme con altri, fondato quel foglio che della rivoluzione milanese trionfante fu come il Monitore, e prese il nome dal *22 marzo*. Il programma del giornale si riassumeva in un motto: *Guerra all'Austria!* " Le due prime pagine, non sì tosto sfogati gli osanna e gli abbracciamenti e le esultanze e le lagrime, non dànno altro suono; a guerra vinta, il deliberare, il risolvere, il costituire il nostro assetto politico ". E la guerra non doveva già esser lombarda o piemontese, ma italiana; e la questione politica doveva " uscire dagli angusti confini di Adige, Mincio e Ticino ". In un tal periodico, sotto la guida d'un duce quale il Tenca, il MASSARANI fece la sua vigilia d'armi: i suoi articoli di fondo vi s'alternavano con quelli di Gabriele Rosa.

Ma venne presto il giorno in cui Carlo Tenca, tempra fiera d'uomo e di pensatore, dovè abbandonare il giornale, per un profondo dissenso sorto fra lui e gli amici del Governo Provvisorio. Questi sentirono la necessità che con pubblico suffragio i milanesi chiedessero al re Carlo Alberto " l'immediata fusione " della Lombardia col Piemonte. Al Tenca un tal voto parve inopportuno e pericoloso; e così parve anche a un altro grandissimo milanese, al Manzoni. Uno staterello lombardo-piemontese poteva compromettere il sognato stato italiano dalle Alpi ai tre mari. E il Manzoni negò il suo nome a quel voto plebiscitario (1); il Tenca fondò un nuovo giornale, *L'Italia del popolo*, nel cui primo articolo faceva questa esplicita professione di fede: " Noi siamo dichiaratamente e prima d'ogni altra cosa *unitari*. Noi respingiamo la *fusione*, voce equivoca, non definita, che usurpa le forme e tradisce l'anima del concetto italiano, sostituendo al futuro un rimaneggiamento nelle condizioni del presente, al trionfo dell'elemento nazionale una transazione d'accordo fra gli elementi provinciali che costituiscono attualmente il paese. Noi respingiamo, se pur esiste, come anarchico, retrogrado e negativo d'ogni missione, d'ogni potenza, d'ogni

(1) Cfr. per questo episodio, e per il concetto politico del Manzoni in generale, il mio scritto *Manzoni e Napoleone III*, nel fasc. del 1.° gennaio 1909 della *Nuova Antologia*.

progresso italiano, il progetto che, concedendo predominio all'elemento locale, ricondurrebbe l'Italia alle repubblichette dell'evo medio. Noi respingiamo la proposta di una dieta italiana, che, mandataria di principi o di Stati, come anch'oggi sono, politicamente divisi, non potrebbe che costruire ordinato il federalismo, e dare autorità di sanzione legale al fatto transitorio dell'oggi.... Noi combatteremo inesorabili per l'*unità* „.

In queste memorabili parole è tracciato non soltanto il concetto politico che costantemente informò e diresse l'opera patriottica del Tenca, ma quello altresì del Massarani. Egli fu soprattutto un patriota: anche la sua opera letteraria non ebbe se non intenti politici; e quale uomo politico, egli fu, come i più insigni dei nostri uomini d'allora (il Cattaneo non rimase che un solitario), soprattutto un unitario. Cominciò egli pure, come quasi tutti, mazziniano fervente; vagheggiò egli pure, come tanti, la bella utopia d'una repubblica italiana " una e indivisibile „; ma già nel 1848 egli acconsentiva con tutta l'anima alle parole che seguivano nel programma dell'*Italia del popolo*. " E nondimeno „, il Tenca continuava, " noi lo ripetiamo: noi siamo prima d'ogni altra cosa unitari; e s'altra via più sicura e spedita di raggiungere l'unità della patria ci fosse offerta...., se un principe italiano, sentendo tutta quanta la santità del concetto, abbracciando, in una sublime intuizione di genio e d'amore, doveri, voti, speranze, ostacoli e mezzi per vincerli, e la gloria eterna e la pace ineffabile che viene da un'alta missione compìta, si facesse incarnazione, iniziativa vivente dell'impresa unificatrice italiana; — se questo principe..., al grido immenso che ventiquattro milioni d'Italiani innalzerebbero, si levasse e dicesse: Io sento maturi i tempi per l'unità della patria; intendo, o Italiani, il fremito che affatica le anime vostre, su, sorgete, io precedo,... io lacero nel nome di Dio e dell'Italia i vecchi patti che vi tengono smembrati e grondano del vostro sangue: io vi chiamo a rovesciare le barriere che anch'oggi vi tengono divisi, e ad accentrarvi intorno a me vostro duce, pronto a cadere o a vincer con voi; — chi tra noi non scenderebbe soldato nelle file dell'esercito suo? chi non griderebbe ai fratelli: ecco l'eletto della nazione? „.

Il Massarani, che questo nobilissimo programma riferisce testualmente nel suo bel volume consacrato a *Carlo Tenca e al pensiero civile del suo tempo* (Milano, Hoepli, 1886), fa seguire a una

così esplicita dichiarazione due parole di commento, che racchiudono un'autobiografia e un'apologia. " Tali erano „, egli scrive, " così parlavano i faziosi d'allora. Venne giorno che quel principe da essi invocato si levò; e uomini che avevano sottoscritta quella professione di fede, poterono, adempiendola con fede illibata e con sicura coscienza, sedere deputati al Parlamento e ministri nei consigli della Corona „.

***

Sulla fine di quell'avventuroso anno 1848, il MASSARANI riparò in Francia; dove, per incarico dell'inviato veneto Valentino Pasini, scrisse, e nel marzo del 1849 pubblicò, a Parigi, un opuscolo, *Quelques mots sur la défense de Venise*, per esporre e commentare il bilancio della Repubblica, e coll'intento di suscitarle simpatie e procurarle aiuti. Passò poi nella Svizzera, dove, a Lugano, si strinse in amicizia col Cattaneo; dal quale riconosceva, più tardi, d'aver appresa la difficile arte d'elegantemente rivestire sin le formule stecchite ed aride della statistica. E colà pure, in quei fecondi ozi del volontario esilio, egli meditò e scrisse il suo studio sull'*Idea italiana attraverso i tempi*, che pubblicò poi a Losanna nel 1851. L'idea nazionale, vi è detto, " è più antica del nome italiano „; e vi è ricercata nella tradizione, seguita nei fermenti, accompagnata tra gli ostacoli, fino alle ansie dell'apparecchio, indicando e augurando da ultimo il moto verso il finale trionfo.

Negli ultimi mesi del '50, il MASSARANI tornò con la famiglia a Milano, portando, cucito nelle fodere dell'abito, un pericoloso contrabbando: un buon numero di cartelle del prestito mazziniano, " il quale aveva per unico scopo di acquistare armi per l'impresa d'indipendenza „. Gliele aveva consegnate, a Lugano, il conte Grillenzoni, che era colà l'*alter ego* di Mazzini. L'anno appresso, in occasione dell'Esposizione universale che doveva tenersi a Londra nel Palazzo di Cristallo, egli strappò al padre riluttante il permesso di recarvisi in compagnia di Giuseppe Finzi. Avevano il mandato di vedere il Mazzini e d'intendersi con lui. Furon ricevuti nell'unica cameretta che serviva d'alloggio al terribile cospiratore, e s'assisero sulle sole due seggiole che la mobigliavano: il padrone di casa sedette sul letticciuolo.

Intanto Carlo Tenca, il cittadino magnanimo che meglio seppe

comprendere le condizioni del paese e degli animi dopo la catastrofe e gl'inevitabili sconforti, veniva rivolgendo " tutte le arti del suo ingegno, tutta la forza del suo carattere, a rendere sempre più aperta e inflessibile la resistenza, incessanti e intimi i rapporti fra Milano e il Piemonte. Egli sentì „ — voi vi sarete accorti, onorandi colleghi, ch'io qui riferisco le parole d'un altro cittadino magnanimo e critico illustre, che di questo nostro sodalizio fu invidiato decoro, e vi ha lasciato tracce e ricordi incancellabili — " egli sentì „, dice il Negri (1), " che sarebbe stata opportuna l'esistenza d'un punto di riunione, intorno a cui si raccogliessero le iniziative e le forze individuali; e venne nel pensiero di creare, in Milano stessa, sotto gli occhi dello straniero, un giornale che fosse l'espressione delle speranze comuni, intorno a cui si aggruppasse quanto vi era nel paese di più puro e di più alto per intelligenza e per carattere „. Quel nuovo giornale fu il *Crepuscolo*: un titolo che esprimeva una speranza e racchiudeva un programma; ed esso " ebbe la gloria e l'onore di essere in quegli anni dolorosi l'organo ufficiale del patriottismo lombardo „. Il Tenca vi volle collaboratore il MASSARANI.

Dal 1851 a tutto il 1859 questi venne pubblicando, nel *Crepuscolo* appunto, le più dotte e profonde tra le sue dissertazioni d'argomento storico, letterario, artistico o politico. Ne raccolse più tardi le principali nei due volumi, editi dai Le Monnier, che portano il titolo di *Studi di letteratura e d'arte* (1873 e 1899) e di *Studi di politica e di storia* (1875 e 1899). " Sarebbe intollerabile presunzione la mia „, scrisse l'autore nella prefazione al primo di essi, " se pretendessi di avere „ a quel movimento " che si può senza jattanza chiamare, per noi Italiani, della preparazione nazionale..., sia pure in minima parte, contribuito; ad una speranza peraltro non so rinunziare: che, cioè, degl'influssi esercitati sull'universale dalle generose passioni, dai magnanimi spiriti, dagli alti ideali d'allora, qualche traccia rimanga sino nei minimi tentativi intellettuali di quella generazione, la quale sembra oramai che in pochi naufraghi sopravviva a sè stessa „.

Quale insigne testimonianza di versatilità d'ingegno e di ric-

(1) Nel saggio su Carlo Tenca, ripubblicato nel vol. III delle *Opere di Gaetano Negri*, Milano, Hoepli, 1907, 2.ª ediz. dei *Rumori mondani*.

chezza di coltura! Poichè qui non si tratta, osservava il Negri (1), " di saggi frettolosamente composti, di cenni riassuntivi, di lavori nei quali la rapidità della redazione possa essere ragione o scusa di affermazioni non dimostrate e di giudizi posti innanzi senza nessun corredo di prove e di argomentazioni sufficienti ". Il Massarani " non ha mai presa in mano la penna se non dopo aver raccolto, intorno all'argomento che intendeva di svolgere, tutto il materiale che poteva aver con esso qualche attinenza; se non dopo averlo scrupolosamente vagliato, e averne fatto oggetto di lunghe e feconde meditazioni. Così avvenne che i suoi studi sono propriamente monografie presso che esaurienti di alcune fra le più interessanti questioni del nostro secolo e del nostro paese; e ", soggiunge il Negri, " per quanto il tempo possa aver in alcuni punti modificato l'angolo visuale sotto cui, molti anni addietro, si osservavano quelle questioni, il lavoro del Massarani conserva tutto il suo valore e la sua efficacia suggestiva di pensiero ". Ardente e pura è la passione di patriottismo che anima lo scrittore, " accompagnata da una attività di mente, da un fervore di studi, da una chiarezza di criterio, che la *razionalizzava* e la dirigeva a una meta determinata e sicura ". E chi consideri il complesso di tutta l'operosità intellettuale ch'ebbe la sua espressione e il suo sfogo nel *Crepuscolo*, converrà che fu " cosa veramente mirabile, — quando si ricordino le condizioni del nostro paese in quei tempi, sorvegliato con occhiuta paura, oppresso dalle sciagure e dai disinganni, senza speranze e senza conforti, — quella singolare intensità di lavoro intellettuale, quel tener desta, senza scoraggiarsi, la fiamma del sentimento nazionale, quel cercar, nello studio del passato e nell'investigazione dei fenomeni dello spirito moderno, una ragione di fede inalterabile e di rinnovata fiducia ".

Si legge anche oggi non senza interesse e profitto quel suo saggio magistrale su *Gli studi italiani in Francia*, in cui, " prendendo occasione dalle idee e dalle teorie esposte dagli scrittori francesi più insigni della prima metà del secolo, intorno alle manifestazioni della vita e del pensiero italiano ", il Massarani " ripassa in un rapido esame tutta la nostra storia, e ne illustra, con tocchi luminosi, i più cospicui e interessanti fenomeni intellettuali ". Qui la

(1) In un notevolissimo articolo, pubblicato nella *Perseveranza* del 27 aprile 1899, non ancora ristampato nelle *Opere*.

dottrina serve di base sicura alla genialità di un pensiero, che derivava in linea retta dal Romagnosi e dal Cattaneo (1). E se l'altro saggio, *Monaco e Norimberga*, dove si discorre dell'arte pittorica e scultoria in Germania, soprattutto delle forme che essa assunse e seguì nel rinnovamento di cui Monaco fu il vivido focolare, non ha oramai se non un valore retrospettivo; quello intorno ad *Enrico Heine e il movimento letterario in Germania*, comparso prima nel *Crepuscolo* del 1857, quando in Italia ben pochi conoscevan l'opera dell'acre umorista e sentimentale poeta di Düsseldorf, conserva invece tutta, o quasi tutta, la sua freschezza. " Io son tanto vecchio ", affermava nel 1899 il rimpianto nostro collega e presidente, " da ricordare la profonda impressione prodotta dalle pagine generose e frementi di vita e di pensiero del MASSARANI, quando vennero alla luce nelle colonne del *Crepuscolo*; e ricordo l'ansia con cui, giovanetto, le aspettavo e le leggevo (2). Ebbene ora dirò che, rileggendole, ho risentite, — attenuate, s'intende, dall'età — le forti impressioni di quel tempo; e non esito

(1) Allora non eran peranco sorte tra le due nazioni quelle nebbiette malaugurate di rancori e di dispetti, che aduggiaron poi per tanti anni la nostra vita morale e intellettuale non meno della politica ed economica; ed «i migliori fra gl'ingegni francesi», scrive il Negri, «rivolgevano allo studio delle cose italiane il generoso fervore della loro simpatia. I Fauriel, i Quinet, i Michelet, gli Ampère, i Villemain e tanti altri insigni si ritenevano onorati di contribuire a far meglio conoscere l'Italia alla Francia, e d'illustrare la parte grandissima avuta dallo spirito italiano nella elaborazione della coltura moderna». Per tal modo, «il Massarani compieva un atto di riconoscenza, presentando agl'Italiani il lavoro fraterno degli stranieri sulla loro storia e sulla loro letteratura; e insieme, discutendo e commentando le idee e le affermazioni di quei forti pensatori, di quegli eleganti scrittori, faceva, per proprio conto, un lavoro originale e suggestivo».

(2) Il Massarani, afferma il Negri, presentò agl'Italiani il singolare poeta «con una così completa e sostanziale spiegazione del mondo intellettuale germanico in cui quell'ingegno potente e paradossale, ma pur così profondamente umano, era improvvisamente sbocciato, e insieme con un'analisi tanto acuta delle condizioni morali di quell'anima appassionata ed infelice», che il suo riuscì un ritratto che dà tutta l'impressione del vero. «Qui abbiamo un lavoro, a mio parere, definitivo. Dagli anni nei quali il Massarani scriveva il suo saggio ad oggi, la letteratura *heiniana* si è arricchita d'innumerevoli lavori. Pochi autori furono più amorosamente studiati, perchè pochi autori son più moderni dell'Heine

ad affermare che chi voglia conoscere l'Heine, o prepararsi alla sua lettura, non può, oggi ancora, trovar guida migliore del Massarani, e che tutto quanto fu scritto dopo di lui non ha aggiunto nulla di veramente essenziale a quanto egli spiegava o divinava da critico precursore „. La comune simpatia pel poeta legò poi, con affetto quasi paterno, il Massarani a Bernardino Zendrini; e, ohimè, doveva egli aiutare la compagna diletta del giovane amico a raccoglierne e pubblicarne le opere! (1)

Non mi soffermerò sull'altro volume, ove son raccolti gli *Studi di politica e di storia*. Un pensiero vi domina dalla prima all'ultima pagina, ed anima tutti gli argomenti che vi son trattati: rialzar l'Italia, ridarle l'indipendenza e la libertà, riportarla alla dignità di nazione vivente per sè stessa. Quei giovani pensatori, osserva anche qui il Negri, " che sapevano far entrare nel loro orizzonte intellettuale i più vasti problemi della vita moderna, tentavano di allacciare la questione italiana a tutte le questioni che si agitavano nel mondo „.

---

per l'inquietudine irrimediabile dello spirito e per le crudeli antinomie da cui era lacerato il suo cuore e il suo pensiero. Eppure, malgrado questa corrente di studi che fluisce intorno all'opera dello sventurato poeta, lo studio del Massarani mantiene il suo primato. Primato in doppio senso, perchè, se esso è ancora primo pel valore intrinseco dell'analisi, fu primo, nel momento in cui apparve, a scuotere la ostile indifferenza che impediva il rifulgere dell'astro del poeta ». — Recentemente il dottor Carlo Bonardi, in una dotta e garbata scrittura su *Enrico Heine nella letteratura italiana avanti la rivelazione di T. Massarani* (Livorno, Giusti, 1907), ha con molto acume ricercate le tracce dell'imitazione heiniana nelle opere del Guerrazzi, del Revere, del Nievo, dello Zanella, anteriori al 1857, e ha rievocata la voce del De Sanctis che già nel 1855 discorreva di Heine, e dissotterrate alcune traduzioni italiane di parte delle sue poesie, anteriori agli articoli del *Crepuscolo*. A buon conto, egli conchiude, e il poeta e l'opera sua furon conosciuti « da più d'un italiano, parecchio tempo prima che comparisse la monografia del Massarani; sebbene non si possa negare che dopo questa, e in virtù di questa, il lavorìo de' critici, de' traduttori, degl' imitatori si fece senza comparazione più intenso, anzi a dirittura febbrile ».

(1) Le opere dello Zendrini sono comprese in sei volumi (Milano, Ottino, 1881), al primo dei quali precede e una lettera del Massarani *Alla signora Bettina Kitt vedova Zendrini*, e un suo studio su *Bernardino Zendrini nella vita e nell'arte*.

* * *

Chi dunque, agli albori della vita nuova di libertà e d'indipendenza, dava così alta garanzia di dottrina e di patriottismo; chi, per avere strenuamente militato nel *Crepuscolo*, riscoteva già tanta simpatia; era naturale che dovesse venir subito prescelto, nei primi comizi popolari, a provvedere al governo della città, finalmente padrona dei suoi destini. Chiamato, nelle elezioni del 15 gennaio 1860, dal voto concorde dei milanesi a sedere nel Consiglio del Comune, il Massarani vi rimase, costantemente riconfermato, per trentatrè anni consecutivi; fino cioè alle elezioni generali del 1895, quando egli non volle nè dall'una parte aderire, mazziniano impenitente, all'alleanza dei liberali coi cattolici, nè dall'altra, a quella dei radicali coi socialisti collettivisti. Nella prima Giunta, che visse sette anni, presieduta da un patriota benemerito che nel 1848 aveva partecipato al Governo Provvisorio, il conte Antonio Beretta, egli fu e rimase assessore, insieme con Carlo Tenca e con Giovanni Visconti-Venosta. Giunta operosissima e non certo da meno dell'arduo cómpito che le era affidato, d'iniziare alla vita amministrativa indipendente questa metropoli lombarda, e di sospingerla coraggiosamente verso i suoi immancabili destini. Una Giunta la quale provvide, con mirabile solerzia, alla costruzione delle prime case per gli operai, alla ricostituzione del codice urbano edilizio e igienico, all'incremento delle Società di mutuo soccorso e degl'istituti di cooperazione e di credito popolare, allo svecchiamento del centro della città e alla costruzione di nuovi quartieri di là dai bastioni, al riordinamento dell'archivio storico del Comune, all'ampliamento del museo civico e alla fondazione del museo d'archeologia, al disegno e alla parziale erezione del cimitero monumentale, al riordinamento delle opere pie, alla istituzione ancora ammirata delle scuole primarie.

A un lavoro così complesso ed intenso il Massarani aveva presa una parte vivissima. Ed è agevole riconoscere la sua voce e il suo stile nel nuovo e inusitato linguaggio adoperato in molte delle relazioni che illustrano quelle proposte e quei provvedimenti, nella forma che assunsero gli atti pubblici. Non più formule e giri di frase cancelleresche, ma franche affermazioni francamente espresse, in periodi che ricordano il bel tempo antico delle repubbliche

italiane. Furono scritti da lui quei tanti proclami ed appelli alla cittadinanza, che la Giunta Beretta ebbe così frequenti occasioni di fare, in quei primi anni fortunosi: sia che le toccasse di bandire i primi comizi politici, o di annunziare il prossimo graditissimo arrivo di Massimo d'Azeglio col grado di governatore di Milano (febbraio 1860); sia che indicesse pubbliche feste per degnamente celebrare l'avvenuta annessione della Toscana e dell'Emilia al regno d'Italia, ovvero per commemorare le ricorrenze anniversarie delle Cinque giornate; sia che invitasse, romanamente, i cittadini in Piazza d'armi, a un rito solenne, consacrato "ai caduti per la causa d'Italia, a tutti", soggiungeva il proclama, "combattenti nella battaglia delle vie o nella tenzone ordinata dei campi, martiri della fede nazionale sui patiboli e nell'esilio, figliuoli di questa nostra e d'altre generose nazioni, che diedero il loro sangue per noi"; ovvero che li convocasse, nel giubilo dell'entrata di Garibaldi in Napoli, "ad acclamare a Porta Garibaldi il *liberatore delle due Sicilie* e i volontarii, a Porta Romana l'esercito e la marina, a Porta Venezia l'Italia una e indivisibile con Vittorio Emanuele suo Re"; ovvero ancora che li incitasse a sottoscrivere per "provvedere dei più urgenti soccorsi i reduci delle ultime campagne dell'Italia centrale e meridionale, feriti o invalidi al lavoro, e le famiglie dei caduti in quelle guerre".

Chi li legga ora, nella calma del proprio studio, codesti proclami possono parere reboanti e retorici. Ma bisogna pensare che sono, da allora, trascorsi cinquant'anni, i quali son valsi a raffreddare o intiepidire molti entusiasmi, a far cadere dalla memoria tante cose che allora v'erano impresse con colori vivissimi. Chi li pronunziava e chi li ascoltava, aveva ancor fresche e sanguinanti le impressioni della recentissima oppressione straniera e della liberazione miracolosa. La maggior parte di noi quelle angosce e quei deliri non li ha conosciuti se non dai racconti di chi li provò. E i superstiti del tempo eroico guardano non senza tristezza e rammarico alle generazioni presenti, le quali, quando non fanno di peggio, assistono senza indignazione alle audacie d'un gruppetto di fanatici, ingrossato da un altro gruppetto di fanatici a freddo, che nel '59 o non erano nati o eran minorenni, che minaccia misteriose devastazioni se la immensa maggioranza dei cittadini onesti e coscienti oserà pensare di mantenere i suoi impegni d'onore e di gratitudine Sulla fronte di quell'arco di trionfo che, ora è un secolo, fu dise-

gnato per celebrar l'entrata in Milano del primo Napoleone, l'Amministrazione di Milano finalmente redenta fece incidere questa epigrafe, dettata, come quasi tutte di quegli anni, dal MASSARANI, per ricordare il fatto più decisivo del nostro risorgimento politico:

ENTRANDO CON LE ARMI GLORIOSE
NAPOLEONE III E VITTORIO EMANUELE II LIBERATORI
MILANO ESULTANTE
CANCELLÒ DA QUESTI MARMI LE IMPRONTE SERVILI
E VI SCRISSE
LA INDIPENDENZA D'ITALIA.

Ebbene, noi non abbiamo saputo nè comprendere nè rispettare quella esultanza; e lasciamo, dinanzi alla minaccia inconsulta, che il magnifico simulacro del terzo Napoleone, senza il cui interessamento ed efficace aiuto la bella realtà dell'Italia italiana vagolerebbe ancora, tra albe rosee e tramonti sanguigni, nelle regioni dell'Utopia, rimanga tuttavia nelle angustie d'un cortile, a salutare molto umilmente i pochi frequentatori dell'Archivio di Stato! (1)

---

(1) Ho sott'occhio il verbale della seduta del Consiglio comunale di Milano del 26 maggio 1875; nella quale, discutendosi della convenienza d'elevare un monumento ai caduti di Mentana proprio in quei giardini pubblici, « dove è noto », diceva il moderato Gatta, « che s'innalzerà altro monumento con ben altro indirizzo, e che è destinato a perpetuare uno dei più grandi fatti del risorgimento », il Massarani, chiamato in causa dal Mussi, ebbe a fare questa nobile dichiarazione: « Ho sempre considerato la nostra grande rivendicazione nazionale come un complesso di eventi, in cui tutte le forze vive del paese, audacia e sagacia, arte politica ed impeto rivoluzionario, mirabilmente concorsero a far toccare la meta. Neppure ai giovani valorosi che caddero a Mentana, combattendo contro lo straniero per rivendicare la sua capitale all'Italia, vuol esser negato un posto nell'epopea nazionale; ma se v'è caso in cui, commemorando i caduti, sia necessario evitare ogni ira e studio di parte, egli è questo ». A onor del vero, il Mussi, circa il monumento a Napoleone III, non aveva mostrata alcuna intolleranza. Il verbale così riassume un passaggio del suo discorso: « Altro monumento so che s'intende d'innalzare in questa città, il quale ha carattere altamente politico, ma che pare so essere ispirato da un sentimento di riconoscenza lodevole e degno d'ogni rispetto ». — Il Massarani era stato dei primi sottoscrittori per l'erezione in Milano d'un monumento a Napoleone III.

Ah no! non è retorica la frase colorita e appassionata di quelle epigrafi o di quei proclami; è retorica, e brutta retorica, codesta interessata e tardiva violenza di pochi audaci contro il sentimento magnanimo dei molti che videro e soffrirono e plaudirono, dei moltissimi che ricordano e che sanno! Retorica è l'espressione dentro cui non vibra un pensiero nè freme un sentimento, è la forma ambiziosa che drappeggia, con la toga di Cicerone o con quella di Catilina, una larva o una menzogna. Nel MASSARANI invece la frase calda ed accesa era l'adeguata espressione d'un pensiero e d'un sentimento ugualmente fervidi. In quei giorni si venivan l'uno dopo l'altro adempiendo i voti dei secoli. avverando gli oscuri vaticini di Dante, le sospirose speranze del Petrarca, i meditati auspíci del Machiavelli, i frementi presagi di Vittorio Alfieri. L'Italia s'era ridesta non già per il vociare incomposto di coribanti plebei, ma evocata dalla voce armoniosa e gagliarda dei suoi poeti. Democratica com'era lungamente stata, al tempo delle sue repubbliche comunali, nei nuovi suoi ordinamenti politici e nelle sue istituzioni, essa, la formosissima donna, tornava regina per la terza volta in virtù della sua secolare coltura. E da regina essa ricominciava a parlare. In quella nuova prosa ufficiale l'esultanza del presente era armonicamente espressa colle sonore risonanze del glorioso passato. Nè parve allora una stonatura che, nella restaurata sala del Consiglio del Comune, fosser trascritti a caratteri cubitali, sul bellissimo fregio a putti e fogliami variopinti su fondo d'oro che corre tutt'intorno alla trabeazione, tre dei precetti della sapienza romana tramandatici da Cicerone: *Quae in patribus agentur modica sunto; Caussas populi teneto; Vis abesto* (1).

Il 14 febbraio del 1861 giunge a Milano la notizia che Gaeta, l'ultimo baluardo del dominio borbonico, è caduta. Il sindaco non

(1) Il testo Ciceroniano (*De legibus*, III, 4) veramente dice: *Quæ cum populo quæque in patribus agentur, modica sunto. — Senatori, qui nec aderit, aut causa aut culpa esto; loco senator et modo orato, causas populi teneto. — Vis in populo abesto.* — Il palazzo Marino, dove ora ha sede il Comune, si cominciò a restaurare, su disegni di Angelo Colla, per le cure appunto del Massarani; che lo illustrò in un opuscoletto, più volte pubblicato dal 1872, e ora riprodotto nel volume *Ricordi cittadini e patriottici, scelti, ordinati e postillati da* RAFFAELLO BARBIERA, Firenze, Le Monnier, 1908, pag. 311 e segg.

dubita d'interpretare il giubilo di tutta quanta la città, e annunzia festante: " Gaeta è nostra! Sull'ultimo baluardo della tirannide borbonica sventola il glorioso tricolore di Castelfidardo e di Ancona... Il cannone espugnatore di Gaeta annunzia al mondo che nulla resiste alle forze compatte e concordi della Nazione „. Nulla? Ma all'Italia mancava nientemeno che " il suo capo „. Roma; mancava nientemeno che la più preziosa delle sue gemme, Venezia. Come non pensare, soprattutto nell'ora della gioia, a codeste due desideratissime assenti nel convito della nazione? Ci pensava il popolo, e ci pensa l'autor del proclama. " Questa gran voce „, ei soggiunge, " sarà udita a Roma e a Venezia; e il potente anelito della speranza allargherà il cuore a quei nostri fratelli „. Un mese dopo, alla vigilia del nuovo anniversario delle Cinque giornate, un altro proclama ricorda: " Volse l'anno, e già i dodici crebbero a ventidue milioni; e già quasi tutti, dall'Alpi all'Etna, siamo riuniti sotto un solo vessillo „. Quasi tutti! Mancano i Romani e mancano i Veneti! Ma su i cuori; " è Dio che ci compendia la storia! „, esclama con inestinto misticismo il mazziniano convertito alla fede monarchica. " Alla sera d'un santo giorno, percorrendo le vie imbandierate e lucenti, vi dirà il cuore come da Porta Vittoria si vada non indarno a Porta Venezia! „. Non indarno! E quando, il 18 gennaio del 1862, a chi, in nome di Napoleone III, si presentava al Papa col proposito di riconciliare Roma con l'Italia, il cardinale Antonelli osava affermare che il disaccordo non era già tra il pontefice e il popolo italiano, bensì tra il popolo italiano, filialmente devoto al pontefice, e il Governo spogliatore della Santa Sede; un nuovo proclama del sindaco suggerì ai milanesi la formola altera e solenne della smentita. " Volete protestare contro chi ha mentito? „, gli disse; " scrivete la vostra protesta: *Rispettando nel Pontefice il capo della Chiesa, non conosciamo a Roma capitale d'Italia che un re, Vittorio Emanuele!* „.

E quanti giorni angosciosi non erano ancora serbati alla patria! E come era stato della gioia, della speranza, della fierezza di questo popolo, così il Massarani fu l'interprete fedele del suo dolore. Accoramento, egli non si stancò di ammonire, ma punto accasciamento: *et facere et pati fortia*. Il 6 giugno '61, muore, nel rigoglio della vita, Camillo Cavour: muta, percossa, attonita rimane al funesto nunzio l'Italia. " Raccolti intorno alla tomba che c'invola tanta luce di sapienza, tanto nerbo di volontà, noi giureremo „, grida ai con-

cittadini il sindaco di Milano, "che l'Italia sta incrollabile nel senno e nella concordia di tutti i suoi figli, che nel Re e nel Parlamento vivono eterne, collo spirito del magnanimo estinto, le fortune della Nazione „. Ohimè, ma solo poco più di un anno dopo quella incomparabile iattura, ecco che la generosa impazienza dello splendido eroe della guerra nazionale, e la colpevole incertezza di chi sedeva al timone dello Stato, mettono a repentaglio la conquistata indipendenza. Quale eco avranno nel paese, non ancora ben cementato, le fratricide fucilate sparate sulla vetta rocciosa dell'Aspromonte? O milanesi, ammoniva accorato e meditabondo il fiero e probo ghibellino, " pensando agl'immensi risultati che colla unanimità, colla moderazione e col senno l'Italia ha conseguiti in questi ultimi anni, imponete spontanei anche ai più caldi affetti il freno della ragione; e stretti in un solo pensiero di devozione alla patria ed al Re, serbate illesa quella calma, in seno alla quale soltanto, la Nazione attingerà la forza di compiere presto i suoi alti destini „. Eran tutti così quei nostri patrioti di stampo antico; mazziniani o garibaldini o cavouriani nei giorni della preparazione o del cimento, dinanzi al pericolo si sentivano solamente italiani: *salus populi suprema lex esto.*

Il MASSARANI appartenne altresì, per circa trent'anni, al Consiglio della provincia. Vi esercitò lungamente, e con zelo indefesso, l'ufficio di segretario; poi, per quattro anni, quello di vice-presidente; finalmente, morto il Robecchi, di presidente. E appartenne per sette anni alla Camera, prescelto, fin dalle prime elezioni, deputato nel collegio di Carate Brianza, che poi s'allargò in quello di Vimercate. Assiduo frequentatore degli Uffici, raramente parlò nelle sedute pubbliche; e quelle poche volte, di associazioni mutue, di pensioni agl'insegnanti, di opere pie. Michele Amari lo avrebbe desiderato suo segretario generale all'Istruzione; ma egli non volle. E nel 1867, scosso in salute, rinunziò anche al suo seggio in Parlamento. L'avvento della Sinistra, nel 1876, lo rimosse dalla vita privata, e lo elevò alla Camera vitalizia. Dove discorse, molto ascoltato, di questioni agrarie e artistiche, d'imposte, di leggi penali e sociali, in pro di Candia, per l'assicurazione contro gl'infortuni del lavoro. Nel 1878, dal Governo italiano, auspice lo Zanar-

delli, fu indicato al Governo francese quale presidente del *Primo gruppo* e della *Giuria internazionale di Belle arti* nell'Esposizione universale che si tenne a Parigi; e il risultato degli studi, a cui quell'alto ufficio gli aveva fornita occasione, fu il volume *L'arte a Parigi*, che gli valse la nomina a Corrispondente dell'Istituto di Francia e la commenda della Legion d'onore. Nel 1879, ministro dei Lavori pubblici il Baccarini, fu chiamato a far parte della Commissione reale incaricata di distribuire i sussidi ai danneggiati della inondazione del Po; ed egli, così in seno della Commissione come poi del Senato, si fece promotore degli efficaci provvèdimenti che attuarono la bonifica di Burana. E ai lavori di un'altra Commissione reale egli anche partecipò: di quella per il monumento da erigere in Roma al re Vittorio Emanuele. Dalla quale tuttavia si dimise, tosto che s'avvide del fantastico crescere e crescere e crescere ancora della spesa presunta e delle spese effettive.

Eppure, nonostante i lunghi anni e i larghi frutti raccolti dalla sua operosità e dalle sue benemerenze, il vecchio onorando si ritraeva dalla scena del mondo con l'aria insoddisfatta e quasi rancorosa di chi non sia stato degnamente compreso, di chi creda che la sua opera non abbia riscossa quella unanimità di consenso che pareva lecito sperarne! Poco meno di tre anni prima della morte, a un amico che ne lo aveva richiesto, egli inviò un sonetto, venuto testè alla luce, nel quale sbozzò bravamente un autoritratto. È un documento interessante e caratteristico, e porta la data di " Milano, 27 ottobre 1902 ". Eccolo:

> Pria che Natura in polve abbia disfatta
> Quest'opra abbozzaticcia, e in sè risolta,
> Vo' che in tue mani, amico, abbi raccolta
> Una imagin di me, per me ritratta.
> In forma umìl, ma non volgare e sciatta,
> Pensai, scrissi, operai; pur non ho côlta
> La palma che sitia, dalla distratta
> Plebe leggente, a' suoi idoli volta.
> Sempre al diman d'Italia ebbi la mente:
> Dai buoni no, dai molti derelitto;
> E dissi pane al pane arditamente.
> Chi non approva, mi rincari il fitto:
> Che, degli errori miei mal penitente,
> Rispondo del metallo e a par del gitto (1).

(1) In certe sue *Macchiette d'altri tempi a punta di penna,* che furono interrotte dalla morte, il Massarani ritrasse, con felice umorismo, sè

Gli è che, fra tante virtù di mente e di cuore, una gli mancò: quella di trarsi indietro per tempo, così da non lasciarsi travolgere dalla folla irrompente. Aveva voluto e cooperato che l'Italia diventasse una forte e potente nazione, e non previde che la grande patria avrebbe assorbite le piccole, con le loro care tradizioni, con le loro glorie locali, con gli amati domestici lari. Guastatore intrepido anche lui, aveva contribuito a rompere la diga; e quando l'onda benefica si rovesciò impetuosa, non seppe riparare sulla rocca dei gloriosi ricordi, e di lassù contemplare il nuovo rimescolìo di vita, pur così meraviglioso nonostante gl'inevitabili errori, che avrebbe rinnovata l'Italia.

Ad ogni modo, se egli non fu nè uno dei maggiori fattori del nostro risorgimento o uno di quegli eminenti uomini di Stato che diedero assetto alla nazione nei primi anni della sua vita nuova; se non toccò i fastigi della critica e dell'arte: questo egli fu certamente, un eletto critico e un artista insieme, un ardente patriota

stesso sotto il nome di Antemio. Non so resistere alla tentazione di trascriverne i primi periodi. « Antemio », egli dice, « ha avuto in grazia speciale dalla fortuna molti doni: nascita onesta, buona educazione, sostanze laute, ingegno aperto e, fino a età avanzata, salute. Ma la natura non gli è stata liberale di una fisonomia avvenente, nè di una statura vantaggiosa: onde, per la gente che passa in istrada, egli non è stato mai se non a vicenda un ragazzuolo, un omiciattolo, un vecchiettino. Lavorando di cervello, è riuscito bensì a venir su alcun poco dal volgo, e a lasciare qualche traccia di sè nella vita e negli studi. Con tutto questo però, e con tutto il suo amare la patria, non si è battuto (mortificazione sua eterna) per lei; con tutto il suo agognare alla fama, non ha ottenuto che alcun suo libro fosse mai tanto in auge quanto una conferenza di buon dicitore; con tutto il suo adorare la donna, non ha osato cogliere il momento fugace in cui una giovane bellissima, bennata e ricca, era parsa, incredibile a dirsi, incapriccita di lui. Vero è che, se avesse marciato con l'esercito, sarebbe probabilmente passato dall'ambulanza all'ospedale, prima di arrivare al campo di battaglia; se avesse conseguito quella reputazione aeriforme, che oggi usa fra letterati, non mancando egli di un certo buon senso, avrebbe presto capito la vacuità di cotali trionfi; e se, infine, avesse preso moglie, poco avrebbe tardato, secondo ogni presunzione ragionevole, a entrare nella gran caterva dei mariti infelici. Ma che monta? Tutta questa filosofia non toglie che, affluente di beni, egli sia morto (a ottant'anni, è vero, suonati) melanconico, misantropo e solo ». Nel volume postumo: *Illustri e cari estinti, commemorazioni ed epigrafi scelte, ordinate e postillate da* Raffaello Barbiera. Firenze, Le Monnier, 1907, pag. 322-23.

e un egregio uomo di Stato. In tutte le discipline in cui ebbe a provarsi, la critica letteraria o l'artistica, la storia politica o l'economia sociale, egli portò sempre una adeguata preparazione e un gusto aristocratico; in tutti gli uffici ai quali fu chiamato, uno zelo e un'assiduità singolari. La sua fu una vita nobilmente spesa. E della cospicua fortuna ond'era provvisto, egli volle che, e durante la vita e dopo la morte, si giovassero od alimentassero le cause patriottiche o le istituzioni di beneficenza, alcune delle quali create da lui. Pur pochi giorni or sono, questo nostro Istituto, al quale egli appartenne, come Socio corrispondente, fin dal 1872, e come Membro effettivo dal novembre 1881, ebbe ad approvare il regolamento di una fondazione, disposta da lui e da lui intitolata, per un premio biennale di lire duemila, da assegnare al miglior lavoro che svolgerà un tema di critica o di storia letteraria, ovvero di critica o di storia dell'arte. Ond'io, cui voi conferiste l'altissimo e immeritato onore di occupare qui lo scanno lasciato vuoto da lui, vi esorto, onorandi colleghi, a mandare un saluto grato e riverente alla memoria dell'alacre scrittore, del patriota benemerito, dell'insigne filantropo (1).

---

(1) Devo un cordiale ringraziamento al comm. Raffaello Barbiera e al prof. Augusto Serena, ai quali il Massarani lasciò per testamento l'incarico di ripubblicare le sue opere. Questi due valentuomini misero cortesemente a mia disposizione e i volumi già pubblicatine e quelli in corso di stampa. Del Barbiera poi ho consultato, non senza profitto, i proemi alle *Commemorazioni ed epigrafi* (1907) e ai *Ricordi cittadini e patriottici* (1908); del Serena, la bella biografia premessa alla ristampa degli *Studi di politica e di storia* (1906). — Non ho potuto se non toccare di volo dell'opera poetica del Massarani; ma chi desideri saperne di più, vegga l'assennatissima *Introduzione* del Serena ai *Saggi poetici di T. M.*, Roma, 1907; e anche la sua *Avvertenza attorno alla « Esmea » di T. M.*, Roma, 1908.

COMMEMORAZIONE
DI
CARLO CANTONI

letta

dal M. E. VITTORIO ROSSI

Vinto da un fiero assalto del morbo che da più tempo gli logorava la fibra robusta, CARLO CANTONI si spense agli 11 di settembre del 1906 nella sua Gropello. Vi era tornato pur dianzi dalla Svizzera, dove, secondo il suo costume, era andato a fuggir la caldura e ad attingere vigor novo di corpo e di mente nell'aria aprica e lieve dei monti. Così la morte, strappandolo con crudeltà inaspettata alla famiglia, alla scienza, alla scuola, in questo almeno gli fu pietosa, che gli consentì di posare gli occhi cercanti l'ultimo raggio di luce sulle pareti della casa che tutta era ed è — chè l'inconsolabile religione della vedova nulla vi ha mutato — improntata del suo spirito e lo accoglieva a lunghi tranquilli soggiorni fra gli studi severi, gli svaghi graditi dell'ospitalità e dell'amicizia, la vigilanza dei lavori campestri; dove tutto parlava e parla della semplicità operosa di quella vita. A Gropello, in quella casa, egli era nato il 20 novembre del 1840.

Commemorare il rimpianto collega è a me sì arduo ufficio — voi ben sapete, o Signori, che gli studi miei non hanno cogli studi prediletti dal CANTONI altra attinenza se non quella che tutte stringe insieme le scienze intese a lumeggiare i fatti dello spirito umano — è a me sì arduo ufficio, che non ispero di saperlo adempiere degnamente. Pur, designatovi dall'Istituto, che volle toccasse a me l'onore di succedere a Lui, di buon grado lo assumo, compiacendomi di poter rendere questa solenne testimonianza d'affetto alla

memoria del collega e dell'amico. E poi penso che in questo consesso, al quale il CANTONI appartenne per ben sette lustri, socio corrispondente dal 1872, membro effettivo dal 1879, e della cui vita partecipò con sollecitudine assidua e amorosa, ne è fresco e vivo in tutti il ricordo; talchè le mie parole, quantunque per sè stesse impari al fine, saranno stimolo d'un facile risovvenire, e la figura del pensatore e del maestro meglio che dagli scarsi tocchi e imperfetti con cui mi studierò di tratteggiarla, balzerà alla vostra fantasia dalla collaborazione ideale onde per un moto spontaneo del vostro spirito voi verrete ravvalorando il mio dire.

***

A Casale di Monferrato il CANTONI compì il corso delle scuole medie e vi ebbe maestro Luigi Ferri. Indi per secondare il desiderio della famiglia, s'iscrisse nel 1858 alla Facoltà di giurisprudenza nell'università di Torino. Ma il suo ingegno, già fin d'allora incline alla meditazione, lo traeva irresistibilmente ad altri studi; ed egli fuggiva le lezioni di diritto per ridursi nella piccola aula, dove Giovanni Maria Bertini con erudizione profonda, con lucido ragionare, con impareggiabile efficacia di rappresentazione faceva rivivere dinanzi alla mente dei discepoli i sistemi degli antichi e dei moderni filosofi nella loro genesi storica e psicologica e ne determinava coll'acume della sua critica il valore scientifico (1).

Anche ad altri professori dell'università subalpina attribuiva il CANTONI il merito di averlo iniziato agli studi filosofici: a G. B. Rayneri, valoroso pedagogista e benemerito cooperatore delle riforme scolastiche attuatesi in Piemonte intorno al 1850, e a Domenico Berti; ma sopra tutti ricordava con gratitudine devota il Bertini, come quello che aveva lasciato in lui " un'impronta benefica e incancellabile, non solo per l'altezza dell'ingegno e la rara dottrina, ma per quel puro e ardente amore della verità che appariva in ogni sua parola e per quella stessa profonda e severa malinconia che eccitava insieme affetto e venerazione " (2). E per vero, ancorchè nelle dottrine teoretiche il CANTONI s'allontanasse poi dal

(1) C. CANTONI, *Scritti vari* raccolti e ripubblicati per cura della vedova, Pavia 1908, p. 178.

(2) CANTONI, *Scritti vari*, p. 317.

maestro, il suo pensiero serbò tuttavia tracce dell'avviamento ricevuto in quella scuola; la quale senza dubbio conferì anche a determinare il carattere essenzialmente storico della sua cultura e perciò quella che fu la base quasi esclusiva della sua speculazione filosofica. Nè credo di andar lontano dal vero immaginando che, testimone nelle private conversazioni delle titubanze e delle lotte interne attraverso le quali il Bertini, abbandonato il dogmatismo teologico della sua *Idea d'una filosofia della vita*, uscì nei *Dialoghi sulla questione religiosa* (1861) filosofo del liberalismo contro l'intolleranza del dispotismo ortodosso, il nostro studente derivasse dal maestro i primi incitamenti non pure al suo caldo amore per gli studi filosofici, ma alla sua fede invitta e immutabile nella libertà.

La dissertazione sulle dottrine di Teodoro Jouffroy, che valse al CANTONI la laurea in filosofia conseguita il 18 dicembre 1862, lascia bensì intravedere le tendenze del suo spirito, ma rivela una cultura che di poco varca i confini dello spiritualismo francese e italiano. Di allargarla e approfondirla gli fu occasione il soggiorno in Germania dal gennaio del 1865 ai primi mesi del 1866, poi ch'ebbe vinto per concorso un posto di perfezionamento.

In quegli anni la filosofia tedesca si volgeva con rinnovato ardore allo studio delle dottrine kantiane per un bisogno di reazione al puro idealismo dell'assoluto e, più, alle teorie materialistiche costruite con audace baldanza sui dati delle scienze sperimentali. Già nel 1862 lo Zeller aveva invocato codesto ritorno a Kant, che doveva fra poco produrre la poderosa *Storia del materialismo* di Alberto Lange, pubblicata verso la fine del 1866. Il giovane pensatore italiano si trovò presente a tal movimento d'idee; e n'ebbe origine la sua predilezione costante per i problemi della gnoseologia e della morale, seppure fin d'allora non gli s'affacciò alla mente il grande disegno che più tardi s'accinse ad attuare. In ogni modo la sua interpretazione del kantismo si venne allora preparando nelle intense meditazioni cui gli erano eccitamento e guida lo spettacolo dell'attività intellettuale della nazione che lo ospitava e le lezioni ascoltate a Berlino e a Gottinga.

Nella patria sua, non ancora uscita dal periodo delle rivoluzioni e delle guerre per l'indipendenza, egli poteva appena aver visto il primo balenío di quel risveglio scientifico universitario che seguì alla costituzione del Regno; onde le università tedesche, tutte pervase dal fervore d'una vita scientifica libera e gagliarda, lo riem-

pirono di meraviglia e d'ammirazione. A Berlino fu discepolo di Adolfo Trèndelenburg, autore d'una metafisica idealistica contrapposta all'hegeliana; a Gottinga di Ermanno Lotze, che nel *Microcosmo*, di fresco messo a stampa, s'era studiato di conciliare in un sistema monadistico le ragioni della scienza con quelle del sentimento, la concezione meccanica colla concezione teleologica dell'universo. E grande e profonda fu l'impressione che questo maestro insigne produsse nell'animo del CANTONI per la sicurezza e l'estensione del suo sapere, per la sagace riflessione psicologica, per il singolarissimo acume con cui penetrava nell'intimo significato delle idee e delle dottrine e ne scopriva i motivi riposti, le contraddizioni, gli errori (1); grande e durevole l'efficacia che esercitò sul pensiero di lui. Alieno dall'illusione che una scienza dello spirito si possa costruire su base puramente empirica e insieme riluttante a quelle ch'ei diceva le avventurose teorie del dommatismo idealistico, il CANTONI trovò nella filosofia del Lotze l'appagamento delle inclinazioni che natura aveva posto e l'educazione rafforzato nella sua mente. Più tardi l'allargata cultura e il pertinace meditare lo trassero per altre vie; ma pure ad alcuni princípi del maestro di Gottinga tenne fede, asserendo contro il puro intellettualismo kantiano la funzione del sentimento nel giudizio morale ed estetico, cercando un accordo tra la causalità e la finalità, accogliendo, come " la migliore e più verosimile ipotesi intorno al mondo reale... la dottrina monadologica del Leibniz, rettamente modificata dalle recenti dottrine dell'atomismo e del determinismo " (2), che è quanto dire la dottrina metafisica lotziana.

Quando il CANTONI tornò in Italia al principio del 1866, un concorso di aggregazione nella storia della filosofia moderna era stato aperto dalla facoltà di Torino. Per prendervi parte egli pose mano ad un lavoro sul Vico, cui aveva volto l'animo fin dal 1864, e per alcuni mesi fu tutto inteso a compiere gli studi iniziati, a ordinarli, a dar forma alle idee già lungamente meditate, " vivendo, son sue parole, quasi da sonnambulo ", assorto nel pensiero del suo autore. Ne uscì un volume di *Studi critici e comparativi* sul grande napo-

(1) CANTONI, *T. Mamiani ed E. Lotze o il mondo secondo la scienza e secondo il sentimento*, nella *Nuova Antologia*, XI, 1869, p. 579.

(2) *Corso di filosofia*, vol. I, undecima edizione, Milano, 1897, p. 44.

letano, che, stampato a Torino nel 1867, occupa tuttora un posto assai onorevole nella copiosa letteratura vichiana.

L'analisi piena e sincera delle opere tutte del Vico, l'esposizione critica del suo metodo di ricerca e de' suoi concetti intorno allo svolgimento della storia, il quadro largo e sicuro della " fortuna „ della *Scienza nuova* in Italia ed oltr'alpi, mostrano quanto amore egli abbia posto in questo lavoro, quanta pazienza e sagacia d'indagini, mentre attestano le sue belle attitudini di espositore lucido e penetrante. Nel confronto fra le dottrine del Vico e le dottrine dei filologi tedeschi dal Niebuhr al Mommsen sulla storia romana, confronto nel quale si manifesta la familiarità dello studente di Berlino e di Gottinga colla scienza germanica, nè manca qualche traccia di personali ricordi (p. 222), lo stile assume talvolta una vivezza e un calore insoliti, onde traluce la compiacenza e l'orgoglio dell'italiano nel rivendicare ad un connazionale la priorità d'intuizioni e giudizi formulati più tardi da altri, e nel dare rilievo alla mirabile dirittura del pensiero di quel grande. Ma l'ammirazione che il Cantoni professa per il filosofo della storia, non gli impedisce di giudicare severamente il metafisico; troppo severamente anzi, chi non abbia presenti le tendenze del suo spirito, allora e sempre fermo nella tesi dell'oggettività del reale scientifico e quindi non disposto a pregiare la fondamentale idea vichiana, che la verità è fatta dal pensiero (" verum et factum convertuntur „). Più strano potrebbe parere che il Cantoni non abbia notato storicamente l'affinità di codesta idea col soggettivismo kantiano, se non sapessimo che allora, nel 1867, non aveva per anco iniziato i suoi forti studi sulle opere del colosso di Königsberg.

A questo, come al principale oggetto delle sue meditazioni, egli deve aver volto con ardore ognor crescente l'acume del suo intelletto qui a Milano, poi che vi ebbe posto stabile dimora, sicuro ormai del suo avvenire, lieto della vicinanza alla terra natale. Il concorso per l'aggregazione alla facoltà di Torino gli era fallito, nonostante le difese del Bertini e di qualche altro, forse perchè alla maggioranza dei giudici, ligia ad un rigoroso spiritualismo teologico, le idee del candidato fossero parse temerarie e riprovevoli. Nell'ottobre del '66 il Berti, che, come s'è visto, gli era stato maestro ed era allora ministro dell'istruzione, lo aveva nominato professore di filosofia al liceo Cavour di Torino coll'espresso intendimento che egli aiutasse il Bertini nella composizione di una

organica storia della filosofia. Ma per ragioni dolorose — dice il CANTONI stesso (1) — non se ne potè far nulla, e nel gennaio del 1868 il giovane professore fu trasferito al liceo Beccaria di Milano e insieme gli fu affidata una cattedra all' Accademia scientifico-letteraria.

Sono del 1869 un lungo lavoro, inserito nella *Nuova Antologia*, dal titolo *Terenzio Mamiani ed Ermanno Lotze o il mondo secondo la scienza e secondo il sentimento*, che può dirsi chiuda il periodo giovanile dell'attività speculativa del CANTONI e riassuma e sistemi le idee fino allora maturate nella sua mente; e la prima di tre letture *Sull' intelligenza umana* tenute nel nostro Istituto, nelle quali s'annunzia il rinnovamento kantiano della sua cultura.

In quell' articolo analizzando e paragonando le *Confessioni di un metafisico* e il *Microcosmo*, il CANTONI s'allontana dal Mamiani, platonico, per ciò che concerne l'origine delle idee e queste afferma " o formarsi nel nostro spirito per virtù propria in occasione delle percezioni sensibili, o venir tratte dall'osservazione e dall'esperienza „; ma col Mamiani ricusa il criticismo, " perchè la nostra ragione non può mettere in dubbio che essa possa apprendere la vera realtà „. Dal Lotze accetta l'interpretazione meccanica dell'universo e insieme la fede in un Dio, ente personale supremo, vero fondamento di tutte le cose, come necessaria a stabilire la finalità e il valore del mondo. Ma considerando il carattere disinteressato dell'atto virtuoso, non s'appaga della dottrina morale del Lotze e del Mamiani, che pongono nella beatitudine degli esseri liberi e intelligenti il fine supremo del mondo, e poichè tiene la virtù fine a sè stessa, deriva la forza del dovere da un imperio superiore, da un comando divino. Nè la forza del dovere nè Dio si possono dimostrare; la fede nell'una e nell'altro ha base nei nostri sentimenti più profondi, e la ragione può solo farci riconoscere che " la loro negazione trascina con sè la rovina intiera di quanto vi ha di più nobile e di più elevato nel mondo „.

Al contatto del pensiero kantiano codeste dottrine si svolsero nella mente del CANTONI, acquistarono più sicura consapevolezza di sè, maggior ricchezza di giustificazioni logiche; ma non mutarono sostanzialmente. Egli rimase sempre fedele ad un " temperato idealismo „ e quindi lontano sì " dal dogmatismo metafisico, che vuol

(1) CANTONI, *Scritti vari*, p. 185.

fondare e svolgere tutto lo scibile con un principio stabilito *a priori*, e sì dall'empirismo. che non vuol riconoscere se non i puri fatti e non ammette nella nostra mente alcuna idealità „ (1).

In tal guisa egli stesso esprimeva il suo atteggiamento dinanzi alle scuole filosofiche estreme in quelle letture sull'intelligenza umana che ho ricordato pur ora. Quivi, d'accordo col Kant, asseriva che le categorie supreme della ragione sono " leggi o forme del pensiero che le cose esteriori possono eccitare, non creare in lui „, ma poi mentre procedeva a determinarle con metodo psicologico, ne attenuava il rigido soggettivismo, e oltre le categorie; oltre i princípi formali o assiomi, attribuiva al nostro spirito certe credenze primitive, pur esse eccitate dalle percezioni sensibili, " che esprimono qualche cosa di materiale, cioè affermano qualche cosa della esistenza dei reali e del valore delle nostre cognizioni „. Onde nasceva una specie di compromesso tra il dommatismo e l'empirismo, e due gruppi di princípi per natura diversi venivano ad essere posti a base del nostro operare intellettuale, princípi formali e princípi materiali.

Similmente negli *Appunti sulla filosofia di Kant*, dove tratta dei problemi morali della libertà e dell'imputabilità, il CANTONI tempera il rigore dei pensamenti kantiani per trovare un nesso tra la libertà, che il grande filosofo poneva nel mondo noumenico al di là delle forme soggettive del conoscere, e le azioni che si svolgono nel mondo fenomenico della causalità. A tal fine nega l'assolutezza della necessità causale, che riconosce come soltanto relativa e data dalle nostre percezioni sensibili; talchè essa non esclude dal mondo fenomenico la libertà, la quale è una forza che vive e si svolge nel tempo, a noi rivelata immediatamente, come il dovere, dal testimonio della coscienza e consistente non già nell'operare secondo un principio puramente formale, ma nella facoltà della scelta tra due fini assoluti, l'utilità e la virtù.

Codesti *Appunti* furono letti all'Istituto in quattro riprese nel 1873. Allora il CANTONI annunziava di venir preparando già da qualche tempo un'esposizione compiuta della filosofia kantiana e manifestava la speranza di poterla fra non molto dare alla stampa. Passarono invece ben altri sei anni prima che dell'opera insigne

(1) *Rendiconti*, s. II, vol. III, 1870, p. 428.

si iniziasse la pubblicazione. Il primo volume uscì nel 1879, quando da un anno l'autore era passato, col grado di ordinario già conseguito nell'Accademia scientifico-letteraria, alla cattedra di filosofia teoretica dell' università di Pavia; il secondo nel 1883, il terzo ed ultimo nel 1884 (1).

Questi tre volumi, cui l'Accademia dei Lincei assegnò il premio reale, racchiudono la più larga e compiuta esposizione del sistema kantiano che siasi fatta fuor di Germania. Stavano dinanzi al CANTONI non pure le opere del filosofo di Königsberg, originali e profonde di pensiero, ardue per la forma involuta e faticosa, ma tutta l'ingente mole degli studi che intorno ad esse si erano venuti accumulando, specialmente nella nazione che ha la gloria d'aver dato i natali all'autore delle tre *Critiche*. E questi studi, se per un verso potevano agevolargli l'assunta impresa, dall'altro gli rendevano più aspro il cammino per le analisi sottili, i raffronti, le controversie, cui lo obbligavano. Con un mirabile sforzo del suo intelletto il nostro rimpianto collega riuscì a signoreggiare tutta la vasta e complessa materia e seppe esporre con precisione perspicua le dottrine del suo autore, qua rincalzandole di sue osservazioni, là criticandole con libertà e originalità di pensiero, altrove difendendole contro le critiche altrui, e nella disputa, opportunamente atteggiata a dialogo, spesso accalorandosi con quel tono di convinzione profonda ch' ei soleva portare anche nelle amichevoli discussioni parlate e che ti rendeva paziente della stessa inflessibile pertinacia del suo contradire.

Quando nel 1904 si celebrò il primo centenario dalla morte del Kant, l'università di Königsberg conferì al CANTONI il titolo di dottore *honoris causa*, e nel diploma lo proclamò non soltanto " interpres subtilissimus, existimator integerrimus, defensor acerrimus „, della filosofia kantiana, ma anche " amplificator ingeniosissimus „. Infatti tuttochè grande fosse la sua ammirazione per il rinnovatore della moderna filosofia, egli non lo seguì fedelmente; anzi non si peritò di scostarsene in alcune delle più importanti e

(1) *Emanuele Kant:* vol. I, *La filosofia teoretica,* Milano, G. Brigola e comp. 1879; vol. II, *La filosofia pratica*, Milano, Ditta G. Brigola di G. Ottino e C. 1883; vol. III, *La filosofia religiosa, la critica del giudizio e le dottrine minori,* Milano, Hoepli, 1884.

caratteristiche dottrine, per serbare quella posizione intermedia tra il dommatismo e l'empirismo, che già nelle precedenti scritture aveva assunto e che corrispondeva alle qualità peculiari del suo spirito, calmo e misurato.

Egli ricusa le basi stesse dell'estetica trascendentale kantiana, negando che spazio e tempo siano forme soggettive della nostra sensibilità e pure intuizioni, e sostenendo che " la sensazione è già per sè e necessariamente un'intuizione più o meno chiara „ giacchè non si può distinguere la modificazione dello spirito, ch'è la sensazione, dall'intuizione (I, 208-10). Nell'analitica della ragion pura, ammette sì che i princípi supremi della nostra mente, le categorie, non derivino dall'esperienza, ma non li crede meramente soggettivi e meramente formali, perchè materia e forma non si possono isolare e quindi non possono avere un'origine affatto diversa e separata. Così tempera l'assolutezza del dualismo stabilito dal Kant e avvicina il fenomeno al noumeno, considerando in sè esistente il reale sensibile. " L'oggetto del nostro pensiero, egli dice, non è la stessa realtà assoluta, ma ne fa parte, prima perchè ad essa appartiene lo stesso pensiero, relativamente al quale esiste quell'oggetto, poi perchè lo spirito nostro non produce e non si rappresenta quell'oggetto senza esservi in qualche modo determinato dallo stesso reale „ (I, 350-51).

A tale concezione gnoseologica fa riscontro la sua concezione della morale. Egli non accetta il puro formalismo kantiano e crede che anche su princípi supremi materiali possa fondarsi una dottrina etica assoluta. Onde cerca nell'esperienza psicologica un elemento che dia alla legge morale un contenuto e ne provochi l'attuazione; e lo trova nel sentimento disinteressato, da cui la umanità è sospinta verso il suo fine supremo, che il CANTONI concepisce " come uno stato in cui gli esseri intelligenti non formano che una mente ed un animo solo, la coscienza di ognuno si accorda ed unifica colla coscienza di tutti gli altri, pur conservando ciascuno la propria individuale coscienza „. La stessa assoluta apriorità della legge morale è dal CANTONI temperata, se non ripudiata, in quanto egli afferma che " l'idea del dovere ha nell'idea di Dio un fondamento conoscitivo e reale „ (II, 271). Che è il principio stesso esposto nell'articolo sul Mamiani e sul Lotze.

Non accade ch'io mi trattenga a parlare della dottrina estetica del CANTONI, pur essa intesa a integrare con un elemento sen-

timentale la pura razionalità del giudizio. Da quanto ho detto mi pare risulti evidente che se dal Kant egli derivò l'amore e la coscienza viva del problema gnoseologico e l'abito di evitare ogni affermazione che non fosse fondata sopra un esame della nostra facoltà conoscitiva — che è il procedimento del criticismo —, kantiana non fu la sua speculazione. I due elementi, idealistico e realistico, soggettivo e sperimentale, che il Maestro nella sua filosofia aveva tenuto accuratamente distinti, egli volle avvicinare e conciliare in una specie d'idealismo realistico, in parte materiato di dottrine kantiane, ma lontano dallo spirito del puro kantismo.

***

Ad apprezzare degnamente il valore dottrinale della speculazione di CARLO CANTONI, la quale aveva, come già notai, una base essenzialmente storica, occorrerebbe non solo compararla con diligente analisi ai sistemi che più le sono vicini nel tempo, ma anche spaziare largamente nella storia della filosofia, per appurare onde essa abbia, oltre che dal Kant, attinto il suo nutrimento, quanto della stessa filosofia prekantiana abbia in sè assimilato e con quanta e qual novità di vedute e di idee abbia conferito al progresso del sapere scientifico. Ma nè io sono da tanto, nè l'ora che fugge, concede ch'io m'attardi in codesta disamina. Certo quella speculazione fu opera d'amore e di fede; d'amore per gli studi filosofici, di fede nella loro importanza morale e civile.

In sul chiudere l'ancor giovanile articolo intorno al Mamiani e al Lotze, il CANTONI, lasciato il linguaggio severo e freddo della scienza, scrive, ad esaltazione della filosofia, una pagina che nella sua forma incisiva e spezzata rivela l'intima commozione d'un'anima che agli studi filosofici aveva consacrato tutta sè stessa. È là il primo annuncio dell'ardore, sto per dire apostolico, con cui per tutta la vita, nelle solenni prolusioni accademiche, nei discorsi pronunciati in Senato, dove entrò nel 1898, in ogni occasione, egli propugnò e difese quegli studi contro la boriosa grettezza di certa scuola che la scienza vuol ridurre ad un semplice studio di fatti particolari, non illuminato dalla luce di nessuna idea che ti guidi nel ricercarli e nel valutarli. No; per lui, necessario coronamento delle scienze speciali storiche e naturalistiche era la filosofia, che determina e dichiara i concetti onde crescono le loro costruzioni e

dà la misura del valore di queste. Nella filosofia egli vedeva lo stimolo primo e più attivo del disinteressato amor del sapere e dell'indagine individuale; e spiegava come di essa si alimenti " quello spirito di assoluta veracità, il quale non soffre che, per qualunque interesse anche supremo, noi affermiamo cosa o contraria a verità o della cui verità noi non abbiamo una propria e razionale convinzione „ (1). Epperò confidava che l'amore degli studi filosofici avrebbe fatto argine così al grossolano materialismo incurante di ogni idealità come al dogmatismo teologico, e scosso l'indifferenza dei più, ravvivando il sentimento religioso, che, inteso non come ossequio all'irrazionale e all'impensabile, ma come culto dell'idea del dovere strettamente legata coll'idea del divino, egli reputava principal base d'una sana educazione nazionale.

Così egli dimostrava teoricamente la necessità dello spirito filosofico nella vita moderna. Nel fatto cooperò a tenerlo desto, a ravvalorarlo, a diffonderlo cogli stessi suoi studi kantiani, che fecero conoscere e apprezzare fra noi uno dei più forti pensatori della Germania e richiamarono le menti alla meditazione dei problemi della conoscenza; e con quel suo *Corso di filosofia*, lucido, preciso, sapientemente ordinato e organato, che, venuto in luce per la prima volta tra il 1870 e il '71 in due volumi e poi accresciuto d'un terzo, ebbe lunga serie di edizioni e fu per un quarto di secolo il testo più largamente diffuso nei nostri licei. Espressamente poi il valoroso apostolo e difensore della filosofia mirò a quello scopo quando nel 1899 si assunse di continuare e dirigere, sotto il nome di *Rivista filosofica*, quella che già era stata la *Filosofia delle scuole italiane* del Mamiani e la *Rivista italiana di filosofia* di Luigi Ferri. " Se in ogni tempo, scriveva nella lettera *Ai lettori*, la filosofia è un elemento necessario della coltura e della vita nazionale, lo è tanto più ai nostri giorni, nei quali in ogni parte del sapere e della vita civile, politica e religiosa, sorgono gravissimi problemi che concernono, non già alcuni particolari più o meno ampi, ma gli stessi princípi fondamentali „. E fedele alle convinzioni di tutta la sua vita volle che il nuovo periodico diventasse " organo in Italia di una larga corrente filosofica, di tutti coloro, cioè, che sono persuasi non potersi risolvere i problemi della scienza e della vita col naturalismo puro, e che d'altra parte respingono quell'idealismo

(1) C. CANTONI, *Scritti vari*, p. 262.

dogmatico che si fonda sul pensiero astratto e pretende di svolgere le sue dottrine senza far la critica dei concetti e dei princípi e tener conto dei risultati delle scienze particolari „. Tale fu difatti la *Rivista*, per opera del Maestro, che ad essa dedicò negli ultimi anni quasi tutta la sua attività scientifica, dei discepoli e dei molti studiosi che gli si strinsero intorno.

Il sempre giovanile entusiasmo del CANTONI per gli studi filosofici fu senza dubbio uno dei motivi della singolarissima efficacia del suo insegnamento. Insieme vi conferì il suo modo d'intendere e d'attuare la scuola. " Un maestro accorto, diceva, non deve tanto insegnare ai giovani una filosofia, quanto piuttosto il filosofare „. Perciò non pretendeva che i suoi discepoli giurassero nelle sue parole o ripetessero meccanicamente le sue dottrine, ma che si sforzassero a pensare da sè, che acquistassero l'amore della ricerca e della discussione scientifica, che educassero il loro spirito all'esame analitico dei problemi, alla critica delle opinioni proprie e delle altrui, al ragionamento chiaro e preciso. Chi l'ha conosciuto e rammenta la vivacità del suo spirito, la sua acutezza nell'osservare, la finezza dialettica del suo argomentare, immagina facilmente qual nobile arringo d'esercitazioni e di esperimenti dovesse essere, condotta a quel modo, la sua scuola. Nè a voi occorre ch'io ricordi il numeroso stuolo dei discepoli valenti usciti di là, non ligi nell'indirizzo filosofico al Maestro, che loro lasciava la più ampia libertà di pensiero, ma del maestro sempre memori affettuosamente.

Il concetto che della filosofia aveva il CANTONI, mostra com'egli per gli studi non si straniasse dalla vita che gli si moveva all'intorno. Anzi da quelli traeva norme per questa, quelli considerava come intimamente legati coi più alti interessi del consorzio civile. Sta forse qui una delle ragioni della sua predilezione per la filosofia del Kant, banditrice d'una sublime dottrina morale. Delle questioni e degli avvenimenti che commovevano la nazione, parlava volentieri, ed anche scrisse negli articoli sui *Partiti religiosi in Italia* (1871) e sulla *Triplice alleanza* (1891) acutamente, vivacemente, ancorchè il metodo rigoroso con cui soleva dedurre dai suoi principi astratti di libertà le conclusioni, desse a queste certo carattere dottrinario. Le questioni però intorno alle quali più si affaticò la sua mente, sono quelle riguardanti l'istruzione e in ispecie l'istruzione superiore. Dall'opuscolo *La questione universitaria*, pubblicato nel 1874, sino ai discorsi pronunciati in Senato nella

discussione dei bilanci, in tutta una serie di pubblicazioni varie per mole e per argomento, egli non si stancò di rilevare i danni degli ordinamenti attuali delle nostre università e di invocare riforme che a suo avviso vi avrebbero posto rimedio. Così l'osservatore scrupoloso e zelante dei doveri della sua scuola, assurgeva all'adempimento d'un più largo ufficio, l'ufficio di propugnatore del bene della scuola in generale.

L'ordinamento dei nostri Istituti superiori che il CANTONI vagheggiava, forse non è tale che tutti possano convenire nelle sue proposte. La piena autonomia amministrativa e didattica pare oggi a molti, ed è, nelle condizioni del nostro paese, provvedimento di dubbia utilità e di pericolosa attuazione. Piace a tutti come forma ideale della più alta istituzione scolastica, che gli studenti sian liberi di seguire tra i corsi professati in tutta una università quelli che più si confacciano alle loro inclinazioni e meglio giovino ai fini cui essi tendano, e siano soppressi tutti o quasi tutti gli esami speciali e sostituiti con esami di stato, vari secondo le professioni cui darebbero adito. Ma molti si domandano se, non dico nei giovani, ma nella nazione sia così diffusa e intensa la cultura; se, non dico nei giovani, ma in tutto il popolo italiano sia così vivo il senso del dovere e della responsabilità individuale, da lasciarci tranquilli sui risultati d'una riforma di tal fatta; e pur riconoscendo la necessità d'infrangere certi vincoli che ora impacciano lo svolgimento delle singole energie e di creare tra le diverse Facoltà più intimi rapporti scientifici, temono — a buon dritto, io credo — che il regime di un'assoluta libertà, la quale non avrebbe altro limite e freno che il misero programma professionale d'un esame di stato, condurrebbe fatalmente ad un ulteriore abbassamento del livello medio intellettuale della scolaresca e snaturerebbe lo stesso istituto universitario.

Ma se in queste ed altre proposte particolari si può dissentir dal CANTONI, il principio fondamentale da cui movevano, deve considerarsi come il caposaldo d'ogni riforma che non voglia essere annientamento dell'università e delle sue nobilissime tradizioni. È infatti merito insigne di Lui l'aver sempre difeso l'insegnamento superiore contro il pericolo della degenerazione professionale, dimostrando la necessità di serbargli il suo carattere essenzialmente scientifico per il bene di quegli stessi — e sono i più — che a fini pratici rivolgono i loro studi. Così ancora una

volta rendeva omaggio alla scienza, che fu il culto assiduo della sua vita.

Vita di pensiero e di lavoro, divisa tra gli studi, la scuola, l'adempimento degli alti uffici cui lo chiamò più volte la fiducia dei colleghi, e le cure della famiglia, che amò di tenerissimo affetto e vide crudelmente scemata dalla sventura; vita modesta, illuminata dalla nobile ambizione del bene, governata da un profondo senso del dovere.

La bibliografia delle pubblicazioni di CARLO CANTONI sta nel volume de' suoi *Scritti vari* raccolti e ristampati per cura della vedova, Pavia, Bizzoni, 1908. — Alla bella commemorazione letta da G. Vidari nella Università di Pavia e stampata prima nell'*Annuario 1907-908* di quell'Ateneo e poi in fronte al citato volume di *Scritti vari*, deve molto questa mia, e molto anche alla monografia di G. GENTILE, *C. Cantoni e l'influsso del Lotze in Italia*, nella *Critica* del Croce, v, 1907, pp. 191 e sgg., 277 sgg., agli studi di B. Varisco, A. Faggi, G. Vidari, A. Piazzi raccolti nel fascicolo di novembre-dicembre 1906 della *Rivista filosofica* (a. VIII, vol. IX, pp. 568 e sgg.) quasi tutto consacrato alla memoria del CANTONI, e all'articolo commemorativo di G. Villa pubblicato nella *Nuova Antologia* del 1° marzo 1907.

Adunanza del 14 gennajo 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Briosi, Buzzati, Celoria, Gabba B., Gabba L., Golgi, Inama, Körner, Mangiagalli, Salvioni, Scherillo, Taramelli, Zuccante.

E i SS. CC. Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Calzecchi, Carrara, Gorini, Martinazzoli, Martorelli, Menozzi, Sraffa, Tansini.

Giustificano la loro assenza con lettere al presidente il M. E. professor Ulisse Gobbi e il S. C. prof. Edoardo Bonardi.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. segretario prof. Luigi Gabba legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale viene approvato. Si dà comunicazione dei libri pervenuti in omaggio all'Istituto. Il M. E. segretario prof. G. Zuccante segnala, fra questi, il magnifico volume: *In memoria di Carlo Cantoni*, in cui, per cura e a spese della vedova Cristina Magenta-Cantoni, sono raccolti gli scritti sparsi del compianto Senatore, M. E. dell'Istituto. Il prof. Zuccante riferisce che, rendendosi interprete dei sentimenti del Corpo accademico, ha già per lettera ringraziato vivamente del dono importante la chiara gentildonna, la quale, con questa pubblicazione, non solo faceva opera d'insigne pietà coniugale, ma rendeva un eminente servizio alla filosofia e alla scienza. Indi il presidente dà comunicazione di una lettera del M. E. prof. Vittorio Rossi, con cui questi significa che col principio del presente anno scolastico è stato trasferito dall'università di Pavia a quella di Padova. Questo trasferimento, osserva il presidente, importa, per effetto dell'articolo 13 del Rego-

lamento dell'Istituto, il passaggio del prof. Rossi da Membro effettivo a Membro libero; del qual passaggio sarà data, a sensi dello stesso articolo del Regolamento, comunicazione ufficiale al Rossi e al Ministero; nella Sezione di letteratura e filosofia resta così vacante un posto di M. E., a cui sarà provveduto. Annunzia poi lo stesso presidente che la *Società ligure di storia patria*, avendo fatto coniare una medaglia in memoria del cinquantenario della sua fondazione, ne ha offerto in dono, accompagnato da una nobile lettera, un esemplare all'Istituto Lombardo: alla Società consorella esprime il presidente, a nome del Corpo accademico, le più vive azioni di grazie. Con parole di profondo rimpianto, annunzia ancora il presidente la morte recente del S. C. straniero, Alberto Gaudry, membro dell'Istituto di Francia, professore onor. al museo di storia naturale a Parigi, e invita il M. E. prof. Torquato Taramelli a tesserne un breve elogio. Il prof. Taramelli dice intorno al compianto collega le seguenti parole:

" Ringrazio il signor presidente, che mi ha invitato a dare un cenno dei meriti scientifici di questo eminente naturalista, verso il quale parecchi paleontologi e geologi italiani professavano sentimenti di doverosa riconoscenza per aver trovato in lui una guida ed un compagno nelle loro ricerche, e pel vantaggio a queste apportato dallo studio della ricchissima collezione da lui raccolta al Museo di storia naturale di Parigi. Le opere del compianto professore Gaudry hanno l'impronta di una rara genialità, non sistematica, ma splendida per novità di concetti e convincente in sommo grado, per la vastità dei materiali de' quali egli ha potuto disporre in una lunga serie di lavori, specialmente diretti allo studio dei vertebrati fossili. Le opere sue principali sono: *Les enchaînements du mond animal dans les temps géologiques* (1885-95) in tre grossi volumi; la monografia dei vertebrati fossili di Pikermi, presso Atene, con 75 tavole ed una carta geologica dell'Attica; la *Géologie de l'île de Chypre; Les ancêtres des nos animaux dans les temps géologiques;* l'*Essai de paléontologie philosophique* (1896); tutte opere divenute classiche, le quali, unitamente agli scritti dello Zittel, formano la base della coltura paleontologica moderna ".

Finalmente il presidente dà comunicazione d'una lettera del rettore dell'università di Pavia, con cui s' invita l'Istituto Lombardo a nominare un suo Membro a far parte della Commissione giudicatrice per il conferimento della borsa Golgi: il presidente propone

che si nomini il M. E. prof. Luigi Mangiagalli: il Corpo accademico approva a unanimità.

Si passa poi alle letture.

Non avendo potuto, perchè ammalato, intervenire all'adunanza il S. C. prof. Edoardo Bonardi, la sua nota: *Contributo alla semejotica ed alla clinica dei nervi cranici: paralisi unilaterale periferica dell'accessorio spinale; spasimo tonico-riflesso della porzione motoria del trigemino*, sarà senz'altro inserita nei *Rendiconti;*

La nota del prof. Luigi Brusotti; *Interpretazione iperspaziale di un teorema di Gordan*, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, non essendo presente il Brusotti, nè altri riferendone in suo nome, sarà rimandata alla prossima adunanza;

Sulla nota del dott. A. M. Pizzagalli, ammessa dalla Sezione di storia e filologia: *Alternative di h- f- in latino*, riferisce brevemente il M. E. prof. Salvioni, in assenza dell'autore, che si trova, per ragioni di studio, a Bruxelles: essa adunque sarà inserita senz'altro nei *Rendiconti.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

È all'ordine del giorno la nomina dei censori. Il presidente propone che si riconfermino gli uscenti, M. E. prof. Ulisse Gobbi per la Classe di lettere, scienze morali e storiche, M. E. prof. Giuseppe Jung per la Classe di scienze matematiche e naturali. L'Istituto approva a unanimità la proposta.

Segue nell'ordine del giorno la discussione sulle proposte per la nomina di un M. E. e d'un S. C. nella Sezione di scienze fisico-chimiche. Sulla parte della relazione che riguarda le proposte dei candidati nessuno prende parola; quindi la votazione corrispondente resta senz'altro fissata per la prossima adunanza del 28 gennajo. Sulla parte della relazione, invece, che riguarda la proposta, messa innanzi dal M. E. prof. Schiaparelli e accettata con plauso dalla Sezione di scienze fisico-chimiche, che si abbia cioè ad aumentare, anche sull'esempio di quanto è stato proposto nell'Accademia dei Lincei, il numero dei MM. EE. nel nostro Istituto, portandolo da quaranta a quarantotto, prendono la parola i MM. EE. proff. Mangiagalli e Körner. E tutt'e due appoggiano la proposta. Dalla fondazione dell'Istituto, la popolazione di Milano è più che raddoppiata, e del pari si sono grandemente accresciute l'attività degli studi e la somma del sapere; è giusto adunque che anche il numero dei MM. EE. sia accresciuto: l'Accademia di Berlino, osserva

il Körner, ha anch'essa accresciuto il numero dei suoi Membri, che da 27 ha portato, per ogni classe, a 30 nel 1900, e a 32 nel 1906. E sarebbe anche conveniente, aggiunge il presidente, che mentre si propone la modificazione del Regolamento organico dell'Istituto per questa parte, si proponessero anche modificazioni dello stesso Regolamento in quelle altre parti in cui si fosse mostrato difettoso o non più corrispondente ai bisogni nuovi. La conclusione della discussione è che la presidenza nomini una Commissione da essa presieduta, che abbia il preciso incarico di concretare, dopo uno studio accurato del Regolamento, tutte quelle proposte di variazione, oltre l'aumento dei Membri, che l'esperienza abbia rivelato opportune; proposte che verranno poi sottoposte all'Istituto e inviate, dopo l'approvazione di questo, al Ministero per la necessaria sanzione.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

DI UN'*ARS PUNCTANDI*

ERRONEAMENTE ATTRIBUITA A FRANCESCO PETRARCA.

Nota

del M. E. prof. Francesco Novati

Per lungo tempo è stato ritenuto (e taluni forse ritengono tuttavia) che l'interpunzione nell'età di mezzo fosse interamente negletta; e che, ad ogni modo, quando si tentasse d'applicarla, si procedesse alla ventura, senza regole fisse; tantochè di rilevarne e studiarne le tracce, così filologi come storici non si preoccuparono mai, quasichè nessun vantaggio potesse provenirne all'interpretazione de' testi. Era questo, senza dubbio, un errore; e le ricerche non meno acute che pazienti di Carlo Thurot, divulgate fino dal 1868 in un volume poderoso, che rimane oggi ancora il più prezioso contributo recato sin qui alla storia delle dottrine grammaticali nel medio evo (1), giunsero opportune a sfatarla, mostrando come, anche per questa parte, a muovere dai secoli più alti, scendendo giù fino al Risorgimento, i grammatici di tutti i tempi abbiano continuato ad impartire intorno all'arte dell'interpunzione norme e precetti, che, se furono trascurati dai copisti ignoranti, trovarono invece ac-

(1) Ch. Thurot, *Notices et extraits de divers mss. latins pour servir à l'histoire des doctrines grammaticales au moyen âge* in *Notic. et extr. des mss. de la Bibl. Impériale,* t. xxii, 2e partie, Paris, 1868, chap. v, Prosodia, § ii, p. 407 sgg. Per le pubblicazioni posteriori cfr. J. J. Baebler, *Beiträge zu einer Geschichte der latein. Grammatik im Mittelalter*, Halle a. S., 1885. Ci sia lecito ricordare che, fino dal 1896, toccò chi scrive, sebbene fugacemente, delle vicende dell'interpunzione medievale, nella relazione presentata da lui in unione al prof. F. Sensi sul tema i discusso nel vi congresso storico italiano in Roma: vedi *Atti del sesto congresso stor. ital.*, Roma, 1896, capo v, p. 84 sgg.

coglienza spesse volte premurosa presso i colti scrittori (1). Ai copiosi documenti, messi in luce dal dotto francese a conforto delle sue dimostrazioni, altri non pochi è venuto fatto d'aggiungerne a noi medesimi, negli anni ormai lontani nei quali attendevamo a riunire gli elementi per una storia dell'epistolografia in Italia, destinata a rimanere nulla più che un ardito disegno, come si è soliti tutti architettarne in quell'età felice, in cui le difficoltà intravvedute quanto più gravi sono e più paiono intensificare l'ardore che ci anima, invece di spegnerlo. Comunque sia, oggi che le ricerche intorno al testo del *Canzoniere* petrarchesco hanno richiamato l'attenzione degli studiosi italiani anche sopra codest'elemento, tutt'altro che trascurabile per l'interpretazione del pensiero del poeta: la punteggiatura, di cui egli s'è valso negli autografi suoi (2); e che a me, come ad altri colleghi, ben più di me agguerriti all'arduo cimento, è stato affidato il carico ponderoso d'apprestare un'edizione nazionale delle opere latine del Petrarca, stimo non inutile estrarre dai miei scartafacci buona parte di que' materiali che meglio possono giovare vuoi a spargere luce sulla questione, vuoi ad impedire che talune recenti infondate asserzioni vadano sempre più diffondendosi nel campo degli studi. Gli errori, difatti, sono come le macchie d'olio: tendono senza posa ad allargarsi.

I.

Le pause della voce nella lettura, l'alterno elevarsi ed abbassarsi di essa, all'intento di mettere in rilievo le varie parti dell'o-

(1) Sarebbe prezzo dell'opera, quando si ripongono in luce le opere d'insigni letterati e storici medievali, di cui la buona ventura ci abbia conservato l'autografo o un esemplare a questo strettamente collegato, porgere conto minuto dell'interpunzione in essi adoperata. Quanto vantaggio da ciò deriverebbe all'interpretazione di scritti, oscuri spesso e difficili, non è chi non veda. Eppure, che io sappia, nulla ci è stato mai detto intorno alla punteggiatura de' codici di Liutprando (neppur dal Becker, di essi recentissimo illustratore), di Raterio da Verona, di Oddone da Vercelli, di Abbone da Parigi, del Panegirista di Berengario, per citare i primi nomi che mi vengono sotto la penna. Risponde questo nostro voto a quello già formulato per gli scrittori classici da E. NORDEN, *Die antike Kunstprosa*, Leipzig, 1898, II, 952 sg.

(2) Cfr. M. SCHERILLO, *Il Canzoniere di F. P. sec. l'autografo*, Milano, 1908, Prefaz., p. XIV sgg.; e ved. anche C. TRABALZA in *La Cultura*, a. XXVII, 1908, n. 21, c. 675.

razione, e dar modo di respirare, al lettore, fino dall'antichità trovansi designate con il nome di *positurae* (gr. θέσεις). Le *positurae*, dette poscia *pausationes* e *punctaturae*, erano tre di numero: *Subdistinctio, Media Distinctio, Distinctio.* La prima aveva luogo " ubi... " in initio pronunciationis necdum plena pars sensus est, et tamen " respirare oportet "; la seconda, " ubi in sequentibus iam sententia " sensum praestat, sed adhuc aliquid superest de sententiae plenitu- " dine "; la terza, " ubi.. iam per gradus pronunciando plenam " sententiae clausulam facimus " (1). Graficamente, esse erano rappresentate tutte da un solo segno: il punto, il quale mutava però di nome e di sede, secondochè stava ad indicare l'una o l'altra delle tre *positurae.* Posto a pie' della lettera (" subtus, ad imam " literam ") per rappresentare la *Subdistinctio*, dicevasi *comma;* a metà della lettera (" ad mediam literam "), per la *Media Distinctio,* prendeva nome di *colon:* collocato in alto della lettera (" ad caput " literae "), a segnare la *Distinctio*, chiamavasi *periodos. Comma*, *colon*, *periodos* erano tre voci greche, già usate a denotare le parti del verso, e quindi passate anche nel campo della prosa (2). Ai tre termini greci rispondevano, come tra altri ci dice S. Agostino, i latini: *membrum*, *caesum, circuitus* (3); ma i primi prevalsero sempre sopra i secondi.

Questo, dunque, il sistema classico d'interpunzione, tramandato dall'antichità al medio evo, oltrechè per opera di più e più grammatici, quali, ad esempio, Donato, Sergio, Diomede, Vittorino, Cassiodoro, Audace, Dositeo (4), anche per mezzo d'Isidoro da Siviglia ne' suoi *Etymologiarum libri* (5). E fu, senza dubbio, l'autorità gran-

(1) Son queste le parole usate da Isidoro di Siviglia nel luogo sotto citato (*Etym.* lib. I, cap. XIX).

(2) Cfr. SERGII *Comment.* in KEIL, IV, 485, 1 sgg.; BEDAE *Ars metrica*, in K., VII, 246, ecc.

(3) S. A. AUGUSTINI, *De doctrina christiana*, lib. IV, cap. VII, § 11.

(4) DONATI *Art. gramm.*, I, 5 in K., IV, 372; SERG. *Comm.* in K., IV, 484 sg.; DIOMED. *Art. gramm.* lib. II, in K., I, 437; VICTORIN. *Art. gramm.* in K., VI, 192, 8-13; AUDACIS *Excerpta* in K., VII, 324, 8-11; DOSITH. *Art. gramm.*, in K., VII, 380, 7-13. Le definizioni di tutti codesti grammatici hanno fra loro rapporti strettissimi di rassomiglianza, che arrivano spesso alla perfetta conformità di espressione.

(5) ISIDORI HISPALENSIS EPISC. *Etymolog. libri* XX, ed. Otto, Lipsiae, MDCCCXXXIII, p. 36 sg.

dissima del prelato ispalense, la quale fece sì che mai non venisse abbandonato. Alla testimonianza di lui, difatti, si appella nel fiorire della rinascita carolingia Ildemaro monaco colla epistola *De ratione bene legendi*, inviata l'anno 833 ad Ursone, eletto vescovo di Benevento (1); e sono le parole stesse d'Isidoro, che Papias riferisce nel suo *Elementarium doctrinae rudimentum* (2), il celebre lessico, scritto tra il 1043 ed il 1053, destinato a conseguire così immensa diffusione durante tutta l'età medievale (3).

Ma se le *positurae* rimasero tre; se continuarono sempre ad essere rappresentate da segni, detti, come in antico, il *comma*, il *colon*, il *periodos* (4); i segni stessi, però, in un momento che noi non siamo oggi in grado di precisare, si modificarono sostanzialmente. Fu abbandonato, cioè, l'uso di designare le distinzioni con il medesimo punto, discernendole dal luogo dove il punto era situato; ad ogni distinzione si attribuì invece un suo proprio segno (5). E così i segni furono tre: il *comma*, raffigurato da una verghetta (*virgula*), che da destra scende a sinistra (/); il *colon*, da un punto piano (.); il *periodos* da una virgola collocata al di là di un punto (. /); oppure da una virgola sottoposta ad un punto (.'). Anche i nomi delle *Distinctiones*, in un'età molto antica, soffrirono mutamenti, all'in-

(1) L'importante scritto d'Ildemaro, spirito colto ed acuto, che viveva in Italia, anzi nella diocesi di Milano, ne' primi lustri del secolo IX (cfr. HURTER, *Nomencl. liter.*[3], to. I, col. 764, § 418), è stato messo alla stampa negli *Annal. ordinis S. Benedicti*, Lutetiae Parisiorum, MDCCIV, to. II, c. 742 sgg., App. LXI. Ne riferiamo nell'*Appendice I* il brano che presenta per noi maggiore interesse.

Per l'influsso esercitato dalla scuola d'Alcuino sul risorgere dell'interpunzione, cfr. DU CANGE, s. v. *punctare*, dove è discussa l'opinione del Mabillon in merito.

(2) S. v. *comma*. Mi valgo della prima stampa milanese, " per Dominicum de Vespolate ", 1476.

(3) G. GOETZ, *Papias und seine Quellen* in *Sitzungsberichte der philosoph.-philolog. u. der histor. Klasse der K. B. Akademie der Wiss. zu München*, 1903, Heft III, p. 267 sgg.

(4) L'ignoranza del greco fe' sì che ben presto questi termini si deformassero, sicchè *κόμμα* divenne *coma*; *κῶλον*, *colum*, *colus*, *cola*; *περίοδος*, *periodus* e *pariodus*, ecc. E taccio delle ulteriori e più gravi alterazioni.

(5) Nella tavola annessa all'ed. cit. d'Isidoro (p. 36) tra le *Notae scripturarum* son pure rappresentate le tre " positurae ", con segni che però nè corrispondono alle asserzioni dell'autore nè si accostano ai segni usati nell'età di mezzo, di cui veniamo a discorrere.

tento evidente di togliere occasione a confusioni; laonde la *Subdistinctio* si disse *Distinctio suspensiva*; la *Media distinctio*, *Distinctio constans*; la *Distinctio* propriamente detta, *Distinctio diffinitiva*. Questo stato di cose è limpidamente significato in una brevissima *Ars punctandi*, la quale si rinviene in taluni codici per verità alquanto tardi, ma che dev'essere, tuttavia, o m'inganno, stata dettata in età piuttosto antica (1), e fu, ad ogni modo, la fonte a cui attinse per il trattatello d'interpunzione, da lui inserito nella quarta parte del suo *Catholicon*, frà Giovanni Balbi da Genova (2).

Il sistema d'interpunzione, fin qui studiato, ebbe larghissima adesione nelle scuole italiane; ma non vi regnò solo nè senza contrasti. Verso la fine del secolo dodicesimo due altri metodi di punteggiatura sorsero a contrastargli il primato: uno, nato in mezzo a noi, l'altro, di provenienza straniera.

Se possiamo prestar fede ad un testimone, che di fede appar degno, a maestro Bene da Firenze, quel dettatore, il quale ne' primi lustri del dugento tenne scuola a Bologna, dove non esitò a schierarsi tra gli avversari del suo bizzarro e superbo compatriota e collega, Boncompagno (3), e scrisse una Somma d'*ars dictandi*, il *Candelabrum dictaminis*, che incontrò favore nelle scuole e vi fu spesso ricopiata (4); la Curia apostolica avrebbe, a que' giorni, adottato un sistema d'interpunzione molto differente da quello che

(1) La riferiamo dal cod. Riccard. 653, ms. cartaceo di cc. non num. 69, di una mano del sec. XV, nell'*Appendice II*. Il codice, dove si legge, che fu "Johannis Gherardi Allegheri civis florentini ", è una miscellanea di scritti lessicali ed ortografici, non priva di valore per lo studio delle dottrine grammaticali sulla fine del sec. XIV.

(2) Che lo finì, com'egli stesso attesta, nel 1286, ai sette di marzo: cfr. BAEBLER, op. cit., p. 181.

(3) Ved. A. GAUDENZI, *Sulla cronologia delle opere dei dettatori bolognesi da Buoncompagno a Bene di Lucca* in *Bullett. dell'Istit. stor. ital.*, n. 14, Roma, 1895, pag. 150 sgg.; e cfr. p. 110 sgg.

(4) Del *Candelabrum* il GAUDENZI, op. cit., p. 110, rammenta cinque mss.: il Parig. Lat. 15082, il Canoniciano Bodlejano 103, il Chigiano I, V, 174, il Madrileno Aa 35; più uno, oggi disperso (ma non sarà questo il Canoniciano?), già esistente in Venezia nella libreria de' PP. Domenicani. A questi se ne possono aggiungere altri tre: il ms. Palatino E. IX. 20 della Naz. di Firenze; il ms. 5, 4, 124 della Colombina di Siviglia; più il Parigino *S. V.* 906, studiato e citato dal THUROT, op. cit., p. 414, n. 8.

abbiamo sinora esaminato. " Ecclesia.... romana (scrive Bene) " omnes distinctiones in pronunciando terminat puncto plano, et " punctis scripturalibus utitur valde paucis, nec ullam virgulam " scribit, nisi quando clausulam conclusionis finit „ (1). Il fiorentino, ossequente all'autorità della Curia, dichiara di volerne seguire i precetti (2); ma non sembra che tutti i suoi colleghi fossero del medesimo sentimento, poichè, dopo avere esposto anche l'altro sistema, già studiato da noi, Bene confessa ingenuamente che i più si tengono a questo: " Et iste modus fere ab omnibus observatur „ (3).

(1) Thurot, op. cit., p. 415

(2) "De punctis vero distinctionum sedis apostolice auctoritatem servamus, dicentes quod omne punctum sine virgula esse debet, nisi ubi " sermo vel epistola terminatur, quia in geminum punctum cum virgula " deorsum ducta fieri [terminatio] consuevit „.

(3) Ibidem. Che così fosse realmente, conferma il vedere mantenuto il sistema consueto anche da un maestro di tanta autorità, quale fu Guido Fava (cfr. G. Fabe, *Summa dictaminis*, ed. Gaudenzi, cap. lxxxiii, *De punctis et distinctionibus*, in *Il Propugnatore*, N. S. v. iii, 1890, part. i, p. 337), che professò in Bologna quasi negli anni stessi in cui v'insegnava Bene; cfr. Gaudenzi, *Sulla cronologia* cit., p. 124. Al quale si può pure aggiungere un altro dettatore bolognese, che godette di parecchia riputazione nella prima metà del sec. xiii, ser Matteo d'Alberto de' Libri (ved. L. Chiappelli, *Le dicerie volgari di ser Matteo de' Libri da Bologna, sec. una redaz. pistoiese*, Pistoia, 1900, p. v sgg., e la Somma inedita di lui esistente in Ambrosiana, da cui è tolto il brano che pubblichiamo nell'*Appendice IV*). Che la Curia romana, essa stessa, fosse tutt'altro che inflessibile in materia d'interpunzione, risulta aperto dal fatto che il metodo comune viene accolto ed illustrato da colui che dai contemporanei suoi ottenne nome di " pulcrior dictator de Curia „ (Salimben. de Adam *Cron.*, ed. Holder-Egger, in *M. G. H.*, Scriptor., to. xxxii, p. ii, p. 383). cioè Tommaso de Episcopo da Capua. cardinale di S. Sabina (1216-39), patriarca di Gerusalemme, † 22 ag. 1243 (cfr. Eubel, *Hierarch. cathol. m. aevi*, p. 4; Hurter, op. cit., ii, 300). Tommaso difatti nel *Dictator*, edito in Hahn, *Collectio monum. veter. et recent. ineditor.*, Brunswigae, mdccxxiv, to. i, p. 293, reca un capitolo *De punctis*, ove sono esattamente esposte le dottrine a noi ben note. Ed altrettanto fa Transmondo, altro " apostolice sedis notarius „, fiorito nel sec. xiii, su cui ved. Thurot, op. cit., p. 414, n. 1.

In vece di riferire dalla stampa del Hahn il frammento di Tommaso, abbiamo preferito riprodurlo nella veste datagli da maestro Donnino da Cremona, un dettatore fin qui ignoto della fine del dugento, il quale, appropriandosi con soverchia libertà il meglio della Somma del Capuano, mise insieme una nuova *Ars dictandi*, di cui esiste copia nel cod. della Naz. di Brera A. D. ix. 25. Ved. *Appendice III*.

Maestro Bene sull'inizio del suo discorso intorno alla punteggiatura, accenna all'esistenza di un terzo sistema, del quale però non adduce particolari notizie (1). Non pensiamo d'allontanarci dal vero, congetturando ch'egli volesse alludere alla nuova dottrina sulle *pausationes*, di cui s'erano fatti banditori in Francia, dapprima frate Pietro Elia nel suo famoso commentario a Prisciano (2), quindi Alessandro de Villedieu col non meno celebre *Doctrinale* (3). Pietro Elia, il rinnovatore violento, fratescamente audace, delle teoriche grammaticali, aveva voluto, spinto dal suo spirito sofistico, attribuire alla *Media distinctio* le parti che spettavano, secondo Isidoro, alla *Subdistinctio* (4); e fraintendendo poi quel che l'autore antico aveva scritto sui punti che rappresentavano le distinzioni, cacciati di seggio il *comma* ed il *colon*, delegava il *punctus* a raffigurare la *Media distinctio*; il *metrum* la *Subdistinctio*, e conservava per la *Distinctio* il *periodus* (5). Alessandro, alla sua volta, nel *Doctrinale*, pur accettando le opinioni di Pietro Elia per ciò che con-

(1) " De punctis . . . et modo punctandi triplicem differentiam iam " audivi ". Potrebbe darsi però che il Thurot, da cui deriva unicamente la mia conoscenza di questo passo di Bene, del quale ora non ho modo di consultare verun ms., avesse omesso la parte del testo che concerne il terzo sistema: l'omissione sarebbe però inesplicabile da parte di un dotto così coscienzioso, quale era il filologo francese.

(2) Ved. Thurot, op. cit., p. 18 sgg.

(3) Ved. Thurot, op. cit., p. 28 sgg.; Baebler, op. cit., p. 116 sgg.; D. Reichling, *Das Doctrinale des Alex. de Villa-Dei*, Berlin, 1893 (in Kehrbach, *Monum. German. Paedagogica*, v. xii).

(4) Cfr. Thurot, op. cit., p. 408 sgg.

(5) " [Antiqui], quando volebant facere mediam distinctionem, punctum " in medio ultime littere faciebant; in subdistinctione vero ad caput lit- " tere ponebant punctum; in distinctione vero in inferiore parte littere " punctum ponebant ". Gli antichi, tutti, senz'eccezione, dicono invece l'opposto: il punto in basso designava la suddistinzione, quello in alto la distinzione. Io sono inclinato a credere che l'equivoco di Pietro Elia scaturisse dal fatto ch'egli aveva dinanzi un testo corrotto d'Isidoro. Fin da tempo antichissimo (l'errore si trova già passato in molti esemplari di Papias, e s'è mantenuto, incredibile a dirsi, anche nell'edizione lipsiense delle *Etymologiae*, curata dall'Otto nel 1833), dove Isidoro aveva scritto: " vocatur subdistinctio ab eo quod punctum subtus, id est ad " imam literam accipit ", si leggeva " ad unam! " Lo strafalcione era di tale natura da render impossibile capire che cosa volesse dire Isidoro: di qui forse l'imbarazzo di Pietro Elia, che si cavò con un'interpretazione arbitraria da un ginepraio inestricabile.

cerneva lo scambio d'ufficio tra la *Subdistinctio* e la *Media Distinctio*, volle allontanarsi da lui nell'assegnare le parti al *punctus* ed al *metrum:*

Est metrum media distinctio: finis habetur
Versus periodus: est subdistinctio punctus (1).

La discordia tra Pietro Elia ed Isidoro, quella di Alessandro con Pietro Elia furono cagione d'infinite dispute pe' commentatori del *Doctrinale,* i quali profusero tempo e sottigliezze per proporne spiegazioni e dimostrare ch'erano più d'apparenza che di sostanza. Logomachie pedantesche, delle quali il Thurot ha dato saggi bastevoli (2), e su cui a noi non importa arrestarci, perchè, quantunque l'influsso del *Doctrinale* sia stato grande nel nostro paese, ed Uguccione da Pisa siasi nelle sue divulgatissime *Derivationes* affrettato a far conoscere anche qui l'opinione di Pietro Elia sulle *Distinctiones*, tacendo della vecchia teorica (3), questa però non ha perduto nelle scuole della penisola, per quanto almeno ci è concesso vedere, la preponderanza fin allora goduta.

II.

Essa continuò dunque ad essere insegnata; talvolta in conformità alla rigida tradizione secolare, più sovente però con modificazioni, le quali erano in buona parte suggerite dalle aspirazioni di taluni autorevoli grammatici a mostrarsi originali nelle proprie dottrine (e spesso originalità significava per costoro null'altro che chiamar bianco quel che gli altri affermavano essere nero (4); ma in parte,

---

(1) *Doctrinale*, cap. XI, v. 2357 sgg., ed. Reichling, p. 156 sg.

(2) Op. cit., p. 409 sgg.

(3) " Item adhuc aliter accipitur colum et coma et periodus apud " oratores in legendo pro posituris (*aliter* punctaturis) vel punctis ad di- " scernendos sensus per comata et cola et periodos. prima positura (*al.* " punctatura) dicitur media distinctio, punctus, coma, idest particula " sensus. secunda dicitur subdistinctio, metrum, colum. tertia dicitur di- " stinctio, versus, periodus. Item in greco et apud poetas aliter acci- " piuntur ". UGUTIONIS *Derivat. lib.*, s. v. *Coma*, in cod. laur. S. Croce Pl. XXVII sin., 1, c. 88 B, 2 c.; Pl. XXVII, sin., 6, c. 34 A, 1 c.

(4) Fra costoro nessuno si stupirà di vedere da noi posto Buoncompagno, il quale nella *Palma*, dopo aver asserito che le distinzioni sono tre: la *suspensiva*, la *quasi finalis*, e la *finalis*. non riconosce se non

altresì, dallo sviluppo sempre maggiore che le discipline grammaticali avevano preso nel dugento, e dall'importanza precipua assunta in esse dallo studio della sintassi (1). E fu, soprattutto, Bologna, salita a tenere tra noi il luogo che teneva oltremonti Orléans, divenuta, cioè, focolare vivacissimo dell'arte del dettare, seminario rigoglioso di grammatici, notai, dettatori, che vide elaborarsi nelle sue aule magistrali anche le nuove teoriche sull'interpunzione. Quando noi consultiamo difatti le *Summae dictandi*, messe in luce dai maestri bolognesi tra la fine del sec. XIII ed i primi decenni del sec. XIV, rinveniamo costantemente data in esse molta importanza alla questione della punteggiatura; asserito che intorno a codesta materia le opinioni de' competenti discordano, ed infine esposti sistemi, i quali vengono a poco a poco scostandosi da quello che potremmo dire " Isidoriano ". Sicchè se Giovanni di Bonandrea, ad esempio, ne' suoi seguitissimi corsi di grammatica, professati presso lo studio bolognese, dal 1292 al 1321 (2), si attiene ancora all'antica teoria; altri colleghi suoi non esitano ad abbandonarla. Tommasino Armannini, bolognese anch'esso, autore di un

due punti: " Punctorum alius suspensivus, alius planus. suspensivus est " ille qui virgula scribitur sursum erecta, unde sensum locutionis denotat " incompletum . . . punctus planus est ille qui virgula scribitur plana, in " cuius gremio legentis animus quiescit, et totus sensus locutionis suc- " cessive terminatur ". Cfr. THUROT, op. cit., p. 413. Vegga poi chi ne abbia vaghezza, i bizzarri arabeschi che il fantasioso fiorentino ricama intorno ad un argomento così poco suscettibile di ornamenti retorici, presso SUTTER, *Aus Leben u. Schriften des Mag. Boncompagno*, Freiburg, 1894, p. 54 sg.

(1) Ved. THUROT, op. cit., p. 212 sgg.

(2) Intorno a lui ved. FANTUZZI, *Scritt. bologn.*, II, 375 sg., TIRABOSCHI, *Storia della lett. ital.*, Milano, 1823, v. V, parte II, p. 935. Egli fu lettore di retorica nello Studio bolognese dal 1292 (cfr. PASQUALI-ALIDOSI, *I dottori bolognesi di teologia*, ecc., Bologna, 1623, p. 79) al 1321, anno in cui morì. La sua *Summa dictaminis*, ch'egli spiegava pubblicamente, ebbe celebrità nelle scuole; celebrità poco comprensibile per noi, che la leggiamo ne' mss. avanzatine (cod. Laur. Pl. XCI, sup., 4; cod. 112 della Comunale di Perugia, ecc.), e la troviamo d'una mediocrità veramente soverchia. Rechiamo nell'*Appendice V* il brano, molto guasto, del suo libretto relativo ai punti. S'accorda con Giovanni di Bonandrea nel non ammettere che i soliti tre segni d'interpunzione, Lorenzo d'Aquileia (cfr. la sua *Ars sive Rethorica Dictaminis*, scritta tra il 1298 ed il 1302, in cod. riccard. 808, c. 2 A).

Microcosmus dictaminis, di cui pubblicherò tra breve l'intero testo (1), dichiara che le *distinctiones* sono tre: " l'imperfetta ", " la costante ", " la finitiva "; ed alla prima fa corrispondere ancora il *comma*, come alla seconda il *colon* ed alla terza il *periodos*. Ma il primo non è più per lui che una " virgula sine puncto "; il *colon* una " virgula cum puncto "; il *periodus* un " punctus planus, sine aliqua " virgula (2) ". Ecco dunque il segno del *comma* trasferito al *colon*, quello del *colon* al *periodus;* del quale rimane quindi messo in disparte il segno primitivo. In quant'al *comma*, esso ritorna in possesso d'un segno già appartenutogli.

Cotesta novità, enunziata nel *Microcosmus*, può considerarsi quasi il passaggio ad una più sostanziale modificazione del sistema antico, la quale dovette acquistare credito e favore sugli inizi del trecento. E di esso primo banditore sembra farsi un grammatico, che, quantunque nativo della Savoia, succhiò a Bologna, com'egli medesimo dichiara, il latte della scienza: Giovanni Odonetti di San Giovanni di Moriana, chiamato Battista, autore di un *Illuminarium sive introductorium in arte dictaminis*, che ai tempi in cui vide la luce, ed anche più tardi, non mancò d'ammiratori e d'imitatori (3).

Giovanni Odonetti afferma che il sistema di punteggiatura più autorizzato e più diffuso (" celebrior ") tra i parecchi professati dai suoi colleghi, è quello che ammette nell' " oratio " quattro *distinctiones:* la *Subdistinctio*, la *Distinctio*, la *Clausula* ed il *Finis Orationis*. La *Subdistinctio*, come quella che non racchiude in sè il soggetto (" suppositum ") ed il verbo (" appositum "), ma soltanto l'uno o l'altro di essi, ed è quindi " pars membri orationis ", deve bensì venir segnata da una " pausa ", ma questa non ha veruna gra-

(1) Non ne conosco che una sola copia, conservata nel cod. 161, c. 120 A-c. 121 B, della bibl. civica di Berna.

(2) Ved. *Appendice VI*.

(3) Dell'Odonetti e dell'opera sua, che il LAMI, *Catalog. mss. Bibl. Riccardian.*, Liburni, MDCCLVI, p. 135, sulle orme del P. Giulio Negri attribuiva a Coluccio Salutati, ha discorso molto acconciamente R. SABBADINI, *Storia e critica di alc. testi latini* in *Museo Ital. di antich. classica*, vol. III, 1888, c. 401-403, descrivendo il ms. Riccard. 669, che racchiude l'*Illuminarium*. Questo si legge però anche in un altro codice fiorentino, della Nazionale, segn. VIII. 8. 1412 (sec. XIV). La riputazione dell'epistolografo savoiardo era ancora viva sulla fine del trecento, tantochè della sua Somma venne allora eseguito un rifacimento in toscano, il quale sta nel cod. Magl. VI. 10. 5.

fica estrinsecazione. La *Distinctio*, invece, “ membrum orationis „, che ha in sè soggetto ed attributo, ed offre quindi qualcosa di compito, sebbene non contenga perfetta nè la “ constructio „ nè la “ sen- “ tentia „, deve esser rappresentata con una virgola posta al di sopra d'un punto (il *comma*), secondo gli antichi. I moderni invece (l'Armannini informi!) preferiscono indicarla con una semplice virgola. La *Clausula*, che offre perfetta la sentenza, verrà segnata da un punto rotondo (il *colon*), al quale andrà o non andrà consociata una virgola posta in alto, secondochè la sentenza in essa racchiusa sarà compiuta o dovrà ricevere un ulterior complemento. *Finis orationis*, la fine del discorso, sarà indicata mediante il *periodus:* una virgola circonflessa situata al di là di un punto (1).

L'esposizione di maestro Giovanni, che ha il pregio della chiarezza (pregio che si desidera invece quasi del tutto nelle pagine che un altro assai celebre dettatore bolognese del tempo, Pietro di Paolo Boatteri (2), dedica nella sua *Rosa novella super arte dictaminis* alle norme dell'interpunzione (3); quest'esposizione, dico, mette in evidenza come non solo, per ossequio alle nuove dottrine, si fosse trasferito il *comma*, segno della *Subdistinctio*, a rappresentare la *Media Distinctio*, ed il *colon*, segno di questa, a raffigurare la *Clausula*, attribuendo al *periodus* l'ufficio, assai inconcludente, di suggellare la “ fine „ di tutto lo scritto; ma taluno avesse altresì affacciata la pretesa, un po' strana, di lasciare la *Subdistinctio* senza verun segno che l'additasse all'occhio de' lettori. A quest'inconveniente, però, venne posto rimedio col trasferire la semplice virgola a

(1) Ved. *Appendice VII*.

(2) Sopra il Boatteri, maestro di « ars notaria » e di « ars dictandi » nello Studio bolognese per lunghi anni, ved. FANTUZZI, op. cit., t. II, p. 204; BETHMANN-HOLLWEG, *Der Civilprozess des gemeinen Rechts in geschichtl. Entwicklung von M. A.*, Bonn, 1874, v. VI, p. 194; e la mia monografia *La giovinezza di C. Salutati*, Torino, 1888, p. 52. Sulla fede di testimonianze che parevano autorevoli, ho, vent'anni fa, supposto ch'ei fosse morto in Bologna poco dopo il 1321; invece nel 1335 era sempre vivo e vegeto; tantochè, come ha messo in chiaro A. ZANELLI, *Del pubbl. insegnamento in Pistoia dal* XIV *al* XVI *sec.*, Roma, 1900, p. 16, quando egli, nel 1334, si determinò ad abbandonare la città natale straziata da intestine contese, i Pistoiesi l'invitarono a recarsi presso di loro ad insegnarvi arte notarile e rettorica. Non risulta però s'egli accettasse l'offerta e si conducesse in Toscana.

(3) Ved. *Appendice VIII*.

rappresentare la *Subdistinctio*, che si chiamò più volontieri *Distinctio Suspensiva* o *Suspensio;* in questa guisa, la virgola finì per prendere stabile luogo tra i punti, ed alle quattro distinzioni del discorso corrisposero quattro " punti sostanziali ".

Siffatta nuova e definitiva evoluzione del sistema interpuntivo ci appare già del tutto avvenuta nell'importante commentario, di cui un ignoto grammatico bolognese adornò verso la metà del secolo quattordicesimo l'*Ars dictaminis* di Giovanni di Bonandrea, che faceva ancora testo nelle scuole felsinee, dopo averla tradotta in volgare (1). Lo scoliaste, messo in sodo come le " materie de' punti " siano quattro, insegna che i punti stessi salgono a sette, da dividere in " sostanziali " ed " accidentali ". I sostanziali assommano a quattro, corrispondenti alle quattro distinzioni; gli accidentali a tre. Ma lasciamo la parola a lui stesso (2):

" In però che qui si tratta de' punti; acciò che d'essi noi abiamo perfetta dottrina, noi vederemo quattro cose. et la prima che cosa sia punto. secondamente quanti sono i punti. terzamente quante sieno le materie de' punti. quartamente come i punti s'atribuiscono alle materie.

" La prima, cioè che sia punto, detto è di sopra (3). quanto alla seconda cosa ci resta a dire, cioè quanti sieno i punti, rispondo che sono in tutto sette; cioè quattro sustanziali et tre accidentali. In prima, cioè i primi sono questi: virghula, il quale si fa così (/); il secondo coma, il quale si fa con uno punto piano e con una virghula di sopra, così (./); il terzo colo, il quale è solo un punto piano, così (.); il quarto periodo, il quale si fa con uno punto piano e

(1) La "Brieve introductione a dittare" col relativo commento sta nel ms. Riccard. 2323, cartaceo, di cc. 88, della fine del sec. XIV, donde fu prodotta in luce per cura di F. Zambrini, in edizione di centodue esemplari numerati (BONANDREE MAESTRO GIOVANNI, *Brieve introd. a dittare*, Bologna, Società tipografica bolognese, 1854, in 8, di pp. 76: cfr. ZAMBRINI, *Le opere volg. a stampa dei sec.* XIII e XIV, Bologna, 1878, c. 188). In questa non ingente fatica il purista romagnolo di suo non ha messo che copiosi e stragrandi errori di trascrizione. Il brano che noi pubblichiamo qui è attinto direttamente dal codice.

(2) Cod. Ricc. cit., c. 17 A.

(3) Più su era stata riferita la tradizionale definizione del punto: "Punto è uno segno che ispartisce lo intelletto et ricrea lo spirito del " pronunziatore ".

uno tratto di sotto a llui, così: (;). gli altri tre, i quali sono accidentali, si chiama il primo punto legittimo o vero doppio; il quale si fa così (. .). Il secondo, semipunto, il quale si fa così, (./) o così (=); il terzo punto interroghativo, così (;'). Ora però che l'autore non tratta se non de' sustanziali, veggiamo in prima dove questi accidentali si deono alloghare. et è da dire che il punto ligittimo, o vero doppio, si fa quando lo scrittore non sa il nome propio di colui al quale egli manda; et però in luogho del nome proprio, egli fa il detto punto. Il secondo, cioè simipunto, si fa quando, compiuta la linea o il regholo, il vocabolo cominciato non fusse ancora conpiuto, onde vi si fa il simipunto a dimostrare che quella parola non è conpiuta. Il terzo, cioè il punto interroghativo, si fa dopo l'orazione interroghativa.

" Poi che siamo spacciati di questi punti accidentali, però che l'autore non ne tratta qui, ritorniamo alla terza cosa, cioè quante sieno le materie de' punti. et è da sapere che come quattro sono i punti sostanziali, così quattro sono le materie loro: subdistinzione, distinzione, clausula e tutta la epistola. subdistinzione è quando l'orazione non è perfetta, anzi è sospesa, come a ddire: *Io il quale mi diletto di studiare;* questa orazione non è ancora perfetta, anzi sospensiva e chiamasi subdistinzione. Distinzione è quando l'orazione è bene perfetta, ma alcuna cosa resta a dire per conpiere lo intelletto e lla sentenzia, come a ssogiugnere alla predetta subdistinzione, così: *aparerò degnamente la scienzia.* Questa orazione è perfetta, però che, a non dire altro, tu m'intendi; ma non di meno io ci voglio aggiugnere questa particiella, cioè: *la quale mi farà essere honorato.* Onde distinzione è quando, ben che l'orazione sia perfetta, non di meno alcuna particiella vi resta a dire, come fu nello essenpro dato. Clausola è tutta questa orazione predetta, quando è conpiuto ciò ch io voglio dire, come risummendo tutto lo essenpro, così: *Io aparerò degnamente la scienza, la quale mi farà essere honorato.* Tutto questo si chiama clausola, però che include in se la subdistinzione et la distinzione. Tutta la epistola è quella che conprende in sè cinque parti o meno, secondo che detto è di sopra. Resta adunque di vedere come i predetti punti sustanziali s'atribuiscono alle dette materie. E è a dire brievemente che alla fine della subdistinzione si de' fare la virghula; nella fine della distinzione si dee fare coma; nella fine della clausola si de'fare colo; nella fine di tutta la epistola si debba fare deriodo.

" Abiamo adunque veduto che cosa sia punto; quanti sieno i punti, cioè come sono quatro sustanziali e tre accidentali; quante sieno le materie de' punti, cioè come sono subdistinzione, distinzione, clausula et tutta la epistola. e finalmente come i detti punti substanziali s'atribuiscono alle dette materie. Ora dei sapere che l'autore non pone lo essenpro se non di tre punti, cioè di virghula, di coma e di periodo, però che al suo tenpo non era in uso colo, ma in suo luogho si poneva periodo, come nello essenpro suo puoi conprendere ".

Tale il metodo d'interpunzione, adottato sul cadere del trecento in molte se non in tutte le scuole della penisola; giudicato da Coluccio Salutati, il quale l'aveva senza dubbio appreso in Bologna nella puerizia sua, il più razionale e superiore per comodità all'antico (1). Orbene, proprio questo sistema viene illustrato e propugnato in un'*Ars punctandi*, della quale negli ultimissimi tempi s'è parlato da qualche studioso come di scrittura del tutto dimenticata finora; dimenticanza tanto più grave ed ingiusta, in quantochè il negletto trattatello sarebbe uscito nientemeno che dalla penna del Petrarca.

Esaminare e discutere coteste asserzioni, è precisamente l'intento della presente comunicazione.

(1) " Penes oratores autem coma significat taliter perfectam senten-" tiam, quod aliquid tamen adiciendum sit supersitque pronunciandum, " ut, cum sententia perfecta colon sit, imperfecta vero suspensio dici " queat; ubi, videlicet, commode pronuncians et quodam modo necessario " requiescit; medium horum sit iam sic perfecta, quod adhuc accumulanda " sententia restet intentione scriptoris... " — " Nec mutatur etiam ista " sententia, quanvis, ut aliqui scribunt, coma sumatur pro prima clau-" sule distinctione, ubi nondum perfecta sententia pronuncians requiescit, " que res signari soleat per punctum ad imam litteram ultime dictionis, " ubi requiescat orator . nam quantum ad hoc attinet, nichil aliud sequi " potest, quam si coma in sensu quem premisimus assumatur . illi quidem " omnem perfectam sententiam et cui nichil adiciendum foret, volebant " esse periodum, quam nos dicimus esse colum. nam periodum in " fine totius orationis dicimus esse scribendam, non in fine cuiuslibet " perfecte sententie. ut, sive imperfectam significet sententiam, ut illi " volebant; sive sic perfectam, ut aliquid sit addendum, ut moderniores " longe melius volunt atque commodius, etc. ". COL. SALUTATI, *Epistolario*, ed. Novati, lib. X, ep. I, Roma, 1896, vol. III, p. 176 sg., e cfr. le note al testo.

III.

Nel rendere conto, quattr'anni or sono, al pubblico studioso delle cure da lui dedicate al *Canzoniere* di F. Petrarca, " riprodotto letteralmente dal cod. vatic. lat. 3195 „ (1), il dottor Ettore Modigliani ha richiamato, com'era ben naturale, tutta l'attenzione de' lettori suoi sopra la punteggiatura del codice, diligentemente ripetuta nella stampa, affermando essere " ancor questa la parte... dalla quale " possono scaturire nuovi elementi per l'interpretazione del pensiero del Poeta „ (2). " Egli è — aggiungeva quindi — che se fu " discusso, e bene spesso fino a sazietà, sullo spostamento o sulla " sostituzione di un segno d'interpunzione, si difese quello sposta-" mento o quella sostituzione più con ragioni d'arte, che non mo-" vendo dall'esame oggettivo dell'originale. Ora il sistema di pun-" teggiatura del cod. vat. 3195 è abbastanza complesso e consta " de' seguenti segni, usati tanto dal Petrarca quanto dal copista: il " punto (.), la virgola (/), il segno d'interrogazione, con valore " talvolta d'esclamazione (?), più due altri segni: un punto sottoposto " a una virgola (/.), un punto attraversato da una virgola (;) (3) „.

Enumerati così quelli che, a suo giudizio almeno, sono i segni interpuntivi usati dal Petrarca, il Modigliani va più oltre: " Ma " come non fu studiato finora a sufficienza — egli prosegue — il si-" stema d'interpunzione del ms. originale, così si trascurò di pren-" dere in esame un testo che il Petrarca stesso ci avrebbe traman-" dato, intorno all'*Ars punctandi* „; testo già " vagamente „ accennato da G. Voigt (4). Egli però, il Modigliani, ha avuto la fortuna di rinvenire un esemplare dell'edizione quattrocentina di cotesta *Ars punctandi*: l'ha consultata, trascritta in parte, e s'è facilmente persuaso che esiste piena rispondenza tra i segni indicati dal trattato e quelli adoperati nel cod. vaticano non solo, ma in altri au-

---

(1) *Il Canzoniere di Francesco Petrarca riprod. letteralm. dal Cod. Vat. Lat. 3195*, con tre fotoincisioni, a cura di E. Modigliani, Roma, Società Filologica Romana, MDCCCCIIII.

(2) Prefaz., p. XXVIII.

(3) Op. cit., p. XXIX.

(4) Cfr. *Die Wiederbeleb. des class. Alterthums*[3], ed. Lehnerdt, Berlin, 1893, vol. II, p. 373, n. 2.

tografi petrarcheschi. “ Da un lato, dunque, ei conclude, il trat-
“ tatello, chiarendoci il valore di ciascun segno, ci fornisce la chiave
“ per interpretare il sistema d'interpunzione del Petrarca e ci dà
“ modo d'intuire come il Poeta voleva che i suoi versi fossero letti;
“ dall'altro, la corrispondenza perfetta tra il sistema e il trattato
“ può costituire un argomento, se non decisivo, certo di grande
“ peso in favore dell'attribuzione dell'*Ars punctandi* al Petrarca
“ stesso, qualora si volesse discuterne l'autenticità; comunque, mi
“ sembra che tale scritto debba essere preso in attento esame come
“ quello che reca un contributo non trascurabile, non soltanto allo
“ studio dell'opera petrarchesca, ma anche a quello della gramma-
“ tica dell'umanesimo „ (1).

Tali le parole del Modigliani. E della “scoperta„ da lui fatta più riviste toccarono (2). Ora, lasciando da parte che il testo ch'ei giudicava del tutto ignoto e negletto dagli studiosi, era già stato, otto anni innanzi, additato a questi ed in gran parte pubblicato, non su una edizione quattrocentina, bensì col sussidio di un codice, assai più antico, per l'appunto da chi scrive (3), vediamo, prima di ogni cosa, se esista “ la corrispondenza perfetta „ tra il sistema petrarchesco e quello del trattato, così nettamente asserita dal valente editore del codice vaticano.

Come ho già avuto occasione d'avvertire, lo scrittore che il Modigliani vuole identificare con messer Francesco, si rivela fin dalle prime linee del suo “ libello „ quale un “ modernista „; egli ripudia la vecchia teorica interpuntiva; assegna diversi uffici al *comma*, al *colon*, al *periodus*; ammette quindi, al pari dello scoliaste di Giovanni di Bonandrea, quattro punti sostanziali, a cui manda compagni tre accidentali: il gemipunto, il semipunto e l'interrogativo; anzi quattro, chè non pago di far servire l'interrogativo così alla clausola postulativa come all'ammirativa, si fa innanzi a proporre egli medesimo per quest'ultima un segno speciale (4). Tutta questa modernità è alquanto strana in un uomo, come il Petrarca, che dovette certo essere erudito nell'interpunzione in scuole, dove ser-

(1) Op. cit., p. XXX sg.
(2) Ved. *Archivio della R. Soc. romana di storia patria*, XXVIII, 1907, p. 493; *La Cultura*, a. XXVII, 1908, c. 675, ecc.
(3) Nel già cit. *Epistolario di C. S.*, v. III, p. 176, n. 2.
(4) Cfr. *Appendice X*.

bavasi ancora pieno ossequio alle tradizionali dottrine e che, più tardi, mai non diè prova di preoccuparsi di siffatti problemi; ma tiriamo via. Ai quattro punti sostanziali, i soli che per il momento c'importano, il trattatista assegna poi i seguenti uffici: il sospensivo, semplice virgola, sta ad indicare che la sentenza della clausola non è compiuta; il *colon*, un punto piano, va posto in fine della clausola, quando la sentenza ne è compiuta. Il *comma*, un punto sormontato da virgola, significa che la clausola è bensì compiuta, ma che lo scrittore può, se vuole, aggiungervi del l'altro. Il *periodus* infine, va messo a suggello dell'intera scrittura (1).

Or bene, vediamo adesso come siano soliti in siffatta materia comportarsi messer Francesco ed il copista suo. Ma, prima, riordiniamo i segni interpuntivi, tumultuariamente enunziati dal Modigliani (2), ed espelliamo dall'elenco desso recatocene innanzi, quell'inaudito segno, che, a detta dell'editore, sarebbe formato da un punto attraversato da una virgola. L'esame ponderato e ripetuto de' vari luoghi dove cotesto segno ricorre, sia nella parte autografa del ms., sia in quella dovuta al copista (3), ha fatto ormai nascere in noi la persuasione che il preteso punto, ignoto a qualsivoglia trattato medievale d'interpunzione, non esiste. Il Petrarca nel *Canzoniere*, come anche altrove (4), volendo togliere di mezzo qualche virgola, ch'era stata mal collocata, in luogo d'eraderla, s'è accontentato d'espungerla: l'ha segnata, cioè, con il solito punto d'espunzione

---

(1) Cfr. *Appendice X*.

(2) Op. cit., p. XXIX. Confessiamo di non capire perchè il M. confonda poi, volontariamente, il "punto sospensivo" col "comma" (ibid. pagina XXX, n. 2).

(3) Nella prima, cioè nella parte autografa, il segno ricorre, se non mi inganno, diciassette volte; nella seconda, quella scritta da un amanuense, cinquanta; in tutto una settantina di volte. Anche l'esiguità di questa cifra totale sta a provare quanto per noi è certezza; vale a dire che la virgola punteggiata a mezzo non è un segno interpuntivo particolare, bensì il casuale risultato d'una correzione spesso ripetuta.

(4) Voglio alludere alla *Vita Cesaris*, di cui ho sott'occhi la bellissima riproduzione fototipica, curata da Leone Dorez: PÉTRARQUE, *Vie de César*, Reproduct. phototypique du ms. autographe, ms. Lat. 5784 de la Bibl. Nation., Paris, MDCCCCVI; e di cui ved. le Tav. III, 1 c., t. 15, 25; IV, 1 c., r. 31; VI, 1 c., r. 26; VII, 1 c., r. 16; X, 2 c., r. 16, ecc.

che si rinvien in tutti i manoscritti del tempo (1). Possiamo dunque considerare come del tutto fantastico il non mai adoperato da alcuno segno interpuntivo, sul quale ha già lavorato la fantasia di qualche del resto valorosissimo critico (2).

Quattro soli, pertanto, sono i segni usati nel *Canzoniere*, giacchè anche del *periodus*, vanamente si ricercherebbe traccia nel ms. vaticano, pur colà dove, secondo i canoni dell'*Ars punctandi*, la presenza sua tornerebbe indispensabile (3): il sospensivo, il *comma*, il *colon* e l'interrogativo.

Questi segni (e come potrebb'essere altrimenti?) sono dal poeta impiegati nella più parte de' luoghi dove ricorrono, in conformità alle norme tradizionali. Ma vera sicurezza e precisione nell'uso di siffatte norme non c'è mai neppure nella parte autografa del cod. vaticano. La virgola, il punto sospensivo, ora serbasi fedele all'ufficio consueto; ora si spinge a usurpare le veci di quello che taluni grammatici hanno chiamato il punto copulativo (4); una volta pre-

(1) Sulle sessantasette volte in cui nel cod. Vatic. compare la virgola punteggiata, ben quattordici si tratta di sopprimere la virgola stessa dinanzi alla congiunzione *e* (ved. *Autogr.* 212, 4; 213, 7; 263, 9; *Cop.* 6, 2; 9, 12; 99, 11; 137, 14; 142, VI, 4; 177, 10; 185, 4; 188, 7; 276, 10; 302, 4; 309, 5); negli altri cinquantatre casi a volte la soppressione della virgola riesce giustificatissima a cagione del senso; a volte, invece, bisogna confessarlo, non appare opportuna e neppure in certi casi spiegabile. Ad ogni modo, sono casi particolari che andrebbero esaminati e discussi uno per uno.

Noto qui di passaggio che non è del tutto esatto quanto il Modigliani asserisce: essere cioè identico in tutto il cod. Vaticano il sistema d'interpunzione. Il copista ha una punteggiatura rudimentale; e moltissime volte non ne ha affatto. Il Petrarca è invece assai più prodigo di segni interpuntivi ne' componimenti che ha esemplati di suo pugno; però non ha, o m'inganno, quasi mai riveduto sotto questo rispetto le rime copiate dal menante.

(2) Ved. C. TRABALZA, *Storia della grammatica italiana*, Milano, 1908, p. 45, dove si afferma che, oltre ai segni soliti, il Petrarca adoperasse questo "per esprimere un'idea enfatica di particolare interesse per lui".

(3) Chi non s'attenderebbe di rinvenirlo (se non a c. 72 B), a c. 49 B, dove c'è pur tanto di *Explicit?*

(4) Ved. *Appendice IX.* Eccone qualche esempio tipico, tratto dalle due parti: *Arte' ingegno' et natura' el ciel po fare* (*Canz.*, n. 193); *Caro' dolce' alto' et faticoso pregio* (*Canz.*, n. 214). *Fior' frondi' herbe' ombre' antri' aure soavi*, ecc. (*Canz.* n. 303): *Monti' ualli' paludi' z mari' z fiumi'* (*Canz.*, n. 356).

sume persino di rappresentare il *periodo* (1). Il *comma*, di cui, tutto sommato, il Petrarca fa pochissimo uso (2), ora è applicato a dovere; ora, invece, adibito a mansioni non sue (3). Più incostante d'assai, anzi in contrasto, addirittura, colle regole sancite nell'*Ars punctandi*, l'impiego del *colon*, il quale, se in buon numero di casi, sotto la forma d'un punto piano, sta a rappresentare, come di dovere, la clausola compiuta; con estrema facilità passa contemporaneamente ad uffici più modesti; e sostiene, soprattutto, ancor esso, le funzioni di " punto copulativo » (4). L'interrogativo poi sta a rappresentare anche l'ammirativo, segno che non esiste nel *Canzoniere* (5).

O dov'è la corrispondenza " perfetta " riscontrata dal Modigliani tra l'interpunzione insegnata dal trattatista e quella praticata dal Petrarca? Già fin da ora noi siamo, o m'inganno, in diritto d'affermare che non può il cantore di Valchiusa essere lo scrittore dell'*Ars punctandi*. Sarebbe difatti cosa troppo strana che desso, dopo avere a lungo riflettuto sopra il problema dell'interpunzione, tanto a lungo da essersi perfino deciso a propugnare in un'apposita scrittura le proprie idee sull'argomento, fosse poi stato il primo a non seguirle, come se mai non le avesse conosciute!

Ma v'ha ben altro da dire.

Quale fiducia merita l'affermazione dell'opuscoletto, impresso a cura d'un ignoto ludimagistro teutonico, in Lipsia, nel 1483, per i tipi d'Arnaldo di Colonia (6), che l'*Ars punctandi* sia fattura del

(1) Ved. *Canz.*, n. 263, v. 14 (p. 49).

(2) Altrettanto avviene nel cod. autografo della *Vita Cesaris*.

(3) Come " punto copulativo " è impiegato parecchie volte dal Petrarca stesso (*Canz.* 192, 6; 206, IV, 2; 215, 7; 224, 2; 226, 7; 238, 3); e lo strano si è che in taluni passi l'uso giusto s'alterna coll'errato, se non nel verso medesimo, a distanza di pochi versi (cfr. 206, IV, 2, 8, ecc.). In 241, 14 fa l'ufficio del *colon!* Anche il copista, che l'usa pochissimo, se ne serve male (cfr. 166, 4, 6; ecc.).

(4) Basta aprir il *Canzoniere* per raccoglierne le prove. M'accontento di riferire un esempio tipico: *Vedi . odi . et leggi . et parli . et scrivi . et pensi .* (*Canz.*, n. 204).

È il punto che Pietro de Boatteri dice " scritturale - vocale " (cfr. *Appendice VIII*) e Folchino de Borfoni (*Appendice IX*) " copulativo ".

(5) Ved. MODIGLIANI, op. cit. p. XXIX. Ricordino i lettori che l'autore dell'*Ars punctandi* s'ascrive ad onore di aver introdotto un segno speciale per l'esclamazione.

(6) Di cotest'opuscolo, registrato ne' loro ben noti repertori bibliogra-

Petrarca? Evidentemente nessuna. A tutti è noto come al grande scrittore, vuoi da vivo vuoi da morto, siano state attribuite in gran numero scritture prosaiche e poetiche, ch'ei non sognò mai di dettare: dialoghi, poemi, epistole, sermoni, epigrammi di oscurissimi autori sono passati tra le mani degli studiosi sotto il suo nome, troppo celebre, troppo gradito, perchè non si cercasse, in buona o in mala fede, di mandare più agevolmente per il mondo, della merce più o meno scadente, sotto l'ombra di così onorata bandiera.

Tuttavia, benchè il Modigliani sembri esserne interamente al buio, l'attribuzione ch'egli con tanta serenità sostiene, ha fondamenti in apparenza assai più saldi di quello che non sia la trascurabile testimonianza d'uno stampatore tedesco del 1483. Esistono difatti nelle biblioteche di Europa più e più codici di contenuto umanistico, i quali recano l'*Ars punctandi*, di cui discorriamo, come opera del Petrarca; noi ne conosciamo una dozzina, sparsi un po' dapertutto: a Monaco, a Vienna, a Basilea, a Lucerna, a Würzburg (1); e chissà quanti altri ci saranno sfuggiti. Ma sono tutti codici tardi, della seconda metà del secolo XV, di provenienza tedesca; i più, derivati, non se ne può dubitare, da un medesimo esemplare, nel quale l'attribuzione al Petrarca erasi, Dio sa come, per la prima volta affermata.

Or che l'attribuzione sia assurda, risulta da quanto sto per aggiungere. L'incunabulo Lipsiense, al pari di vari codici dello stesso

---

fici dal Panzer, dal Hain, dal Graesse, un esemplare si conserva nella bibl. Vittorio Emanuele II di Roma (segn. 70. 6. B. 40). È quest'appunto l'esemplare descritto ed adoperato dal MODIGLIANI, op. cit., p. XXIX sg.; ma io ho creduto inutile recarne le varianti nell'edizione che dò nel Trattatello (*Appendice* X), trattandosi di testo tardo e scorretto.

(1) Il gruppo più ragguardevole è a Monaco, dove si hanno sei copie nei codd. latini 459, 663, 3586, 4393, 18799, 22403 della biblioteca reale, ed una nel cod. 665 dell'Universitaria. Due esemplari ne conta la Palatina di Vienna nei mss. lat. 3244 e 3513; uno, la biblioteca Universitaria di Würzburg (cod. N. I, 10); uno la claustrale di Melk (n. 643). L'universitaria di Basilea ne ha una copia, scritta nel 1464 da Pietro Luder, professore d'Erford (cod. F. III. 2); il quale l'aveva trascritta pure, alcuni anni prima (1460), in una miscellanea che dalla libreria capitolare di Bernmünster passò sull'inizio del sec. XIX alla biblioteca di Lucerna. La copia di questa mi è stata comunicata con cortesia grande dal dott. T. de Liebenau, direttore dell'archivio di Stato di Lucerna. Sui due codd. italiani ch'io ne conosco, vedi quant'è detto più innanzi.

stampo, mira a spacciar l'*Ars punctandi* quale un'epistola diretta dal Petrarca a Coluccio Salutati, che l'aveva richiesto del suo avviso in argomento: *Ars punctandi egregii ohratoris Francisci Petrarche poete laureati ad Salutatum ohratorem insignem incipit feliciter.* Questa notizia, che si pompeggia nella rubrica iniziale, non ha però altra fonte se non le parole con cui il trattatello stesso incomincia, le quali son del seguente tenore: " [Q]uesisti, uir egre-" gie, quid senciam de ratione punctandi: Que ut celebris me-" morie uiro Salutato respondeam et licet ad placitum dici " possit inuenta, est tamen causa non omnis rationis expers... ". Il senso nelle ultime righe non torna; ma poco importa (1). Quel che a noi adesso importa sono le prime. E nelle prime si dichiara in modo da non lasciare luogo a dubbio di sorta che l'autore si è proposto con la sua epistola di rispondere a quanto aveva scritto il Salutati; ma non al Salutati, direttamente, che per poter essere chiamato " ce-" lebris memorie vir ", doveva aver già detto addio alla vita! Ed il Salutati si è spento il 4 maggio del 1406, quando Francesco Petrarca già da trentadue anni dormiva nel rossiccio sarcofago di Arquà...

Che delle date facessero poco conto i ludimagistri tedeschi della fine del quattrocento, si capisce. Essi erano scusabili, se ignoravano che, essendo il Petrarca morto più di sei lustri prima di Coluccio, difficilmente egli avrebbe potuto o appoggiare o combattere dopo il 1406, anno emortuale del cancelliere fiorentino, le opinioni di costui in materia d'interpunzione. Ma che i critici del 1900 battano la medesima via... quest'è curiosa davvero.

IV.

Appunto perchè in cotest'intricata faccenda era mescolato il nome di Coluccio Salutati, da parecchi anni io avevo fermato la mia attenzione sopra il documento che, a giudizio del diligente editore del *Canzoniere*, era stato, fino al momento in cui vi pose egli su gli occhi, da tutti dimenticato. E siccome esaminando il cod. Marciano Lat. XI, 101, miscellanea spettante alla prima metà del quattrocento, nè priva d'interesse per lo studio di certe scritture coluc-

(1) Cfr. il testo restituito a lezione più corretta nell'*Appendice* X.

ciane (1), m'era avvenuto di rinvenirvelo, privo delle parole con cui esso incomincia in più codici seriori e nella stampa di Lipsia, ma, in compenso, ornato d'un titolo che suona: *Ratio punctandi Colutii Florentini;* io m'ero per qualche tempo piegato a ritenere che dal Salutati il trattatello veramente provenisse. Aggiungevasi a dar forza al mio sospetto, la riflessione che in una sua bell'epistola ad Andreolo d'Arcevia, Coluccio, essendoglisi presentato il destro di parlare con qualche larghezza di questioni d'interpunzione, aveva di passaggio manifestato il proprio favore verso un sistema che corrispondeva in tutto e per tutto a quello professato dall'autore della *Ratio punctandi*, quale sta e giace nel cod. marciano (2). Nè basta. Quanto appare, a primo aspetto, incredibile che Francesco Petrarca abbia mai dedicato una particella pur esigua del proprio tempo a trattar *ex cathedra* di punteggiatura, egli che d'indagini grammaticali e filologiche non era amante (3); tanto è a dir invece probabile che se ne sia occupato Coluccio, di tutto quello che concerneva l'ortografia e la critica de' testi passionato e curioso cultore, il primo tra i nostri dotti che abbia inaugurato con criteri veramente geniali l'esegesi dei classici.

Però la mia fiducia nell'asserzione del cod. Marciano non durò molto. Poco dopo io mettevo le mani sopra un altro manoscritto, il Vaticano Lat. 565, membranaceo di mano del sec. XIV, dove il nostro trattato ricompare, trascritto non dal primo menante, ma da un contemporaneo possessore, nei primi lustri del secolo successivo (4)

(1) Il cod. Marciano, già Zeniano, miscellanea umanistica di cc. antic. num. 80, di mano del sec. XV, racchiude la divulgatissima epistola del Salutati ad Innocenzo VII per raccomandargli Leonardo Bruni (*Epist. di C. S.*, v. IV, p. 106) e le *Declamationes* di Coluccio su Lucrezia; più una lettera a lui del Bruni (cfr. *Epistol. L. Arretini*, ed. Mehus, lib. I, ep. III, v. I, p. 4 sgg.) e la epistola del Poggio al Niccoli sulla morte di Coluccio (cfr. *Epist. di C. S.*, v. IV, pag. 471). Accanto a queste scritture della fine del sec. XIV e degli inizi del XV, se ne hanno altre del Guarino, del Barzizza, ecc.

(2) *Epist. di C. Salutati*, lib. X, ep. I. Vedi il passo riferito sopra, p. 96, n. 1.

(3) Cfr. VOIGT, *Die Wiederbeleb.*, v. II, p. 373.

(4) Il cod. Vat. Lat. 565 è un ms. membranaceo del *de consolatione philosophiae* di Boezio, di cc. 56 scritte, di cui la prima e l'ultima sono però, in realtà, due fogli di guardia, riempiti di appunti da una mano posteriore d'alcun poco all'originaria, che può ritenersi della fine del

E qui il testo è intero: l'epistola si inizia: *Quesisti, vir egregie* etc.; ma in fronte ad essa non si legge il nome nè del Petrarca nè del Salutati, bensì quello d'un terzo personaggio, Jacopo Alpoleio da Urbisaglia: *De ratione punctandi secundum magistrum Iacopum Alpoleium de Urbesalia in forma epistole ad doctorem quendam Salutatum* (1).

Ecco dunque un nuovo candidato alla paternità dell'opuscolo! E per essere schietti, costui sembra a noi il più autorizzato di tutti. Jacopo Alpoleio, nativo della città, che, già ai tempi del poeta divino si poteva additare quale triste esempio della caducità d'ogni cosa terrena (2), è oggi un ignoto; l'obblio ne ha ricoperto il nome, soffocata la fama. Pure fu uno di que' disgraziati cultori delle lettere umane, fioriti a cavaliere del sec. XIV e del XV, i quali vagavano per la penisola, offerendo le loro lodi, i begli esametri sonanti, in cambio di un tozzo da sfamarsi, d'un cencio da coprirsi. Una metrica epistola, diretta da lui a Pietro Turchi, cancelliere di Carlo Malatesta, ci prova che, verso il 1410, egli versava a Rimini nella più squallida miseria (3). " Dicesi che i cigni cantino dolce" mente, quando l'ora della morte s'appressa; scrive egli al Turchi;

trecento, e forse fiorentina. L'epistola dell'Alpoleio è scritta appunto sulla prima guardia in minutissimi caratteri da questa seconda mano. La quale ha lasciato tracce della propria attività anche nella guardia posteriore del libro (c. 56), dove tra altri testi ricopiò un *Offitium ad iter agendum*, che reca questo colophon finale: «Explicit officium ad iter «agendum Ancone 1430 et die Veneris iii novembris feliciter. Amen».

(1) Anche qui la mal compresa allusione al Salutati fatta nel testo, ha portato come conseguenza che si dicesse l'epistola diretta a lui.

(2) Cfr. *Parad.* XVI, 73.

(3) Essa si legge nel cod. Ambrosiano P. 256 sup., interessante miscellanea umanistica, messa insieme ed in gran parte scritta di proprio pugno dal cremonese Niccolò di Bartolomeo del Pozzo, il qual ultimo nel 1414 si trovava a Fano come vicario generale di Pandolfo de' Malatesti (cfr. c. 79 A). V'è premesso questo titolo: "Magistri iacobi alpolei epistola " quedam directiva Petro Turcho oratori egregio et applaudens sui studii " felicitate et propriique (*sic*) indigna renumeratione (*sic*) conquestio " super laudibus gloriosi principis Karoli de Malatestis. Quam epistolam " scripsi ego Nicolaus domini Bartolomei de Puteo de Cremona, vicarii " generalis Fani pro excelso principe domino Pandulfo de Malatestis, " millesimo quadragentessimo (*sic*) quartodecimo die iovis septembris in " loco rovereti ordinis minorum fratrum sancti Francisci, in quo tunc " epidimie causa vitande morabar ".

“ anch'io dalla fame che mi consuma sono stimolato a cantare...
“ Cerca di venirmi in aiuto, o amico; fa sì che il principe legga i miei
“ versi e se ne lasci commuovere... ove tale virtù abbiano presso lui
“ i carmi (1)„. Jacopo aveva in gioventù scritto gran numero di poemi; ora, vecchio e stanco, non bramava se non un piccolo asilo all'ombra della signoria malatestiana (2). Altri carmi ancora reca di lui il codice, dove l'epistola al Turchi si legge; e sono diretti a celebrare altri membri della principesca stirpe che regnava a Fano, a Pesaro, a Rimini (3). Non è punto improbabile che il grammatico

(1) Fertur olorinas fato cogente volucres
Ad cantus extrema dies inpellere vite
Melifluos (*sic*). at me quales ad cumque camenas
Impulit atra fames; ieiunia longa future
Fecerunt hyemis non expectata coactum
Supplicis artificem metri, quod principis aures,
Turche, tui flectat (si carmine flectitur unquam)
Ad mea vota; tuas quoque mulceat, hora vacabit
Dum tibi lecture, vacuum quoque tempus, et expers
Curarum fueris, studioque reconditus almo
Inter honorificos, spaciosa volumina, libros.

(2) Junior et teneris quondam felicior annis
Multa notis levibus vanas agitanda per auras,
Cumane vatis frondes imitata volantes.
Heu! cecini; procerum nam nulli cognita quorum
Copia rara mihi, nec (si qua est) carminis ullo
Gaudet amore, licet nonnunquam carmine digna
Pugna (?) gerat, Mariusque placet mage, grammatis ille
Contenptor, fandi Cicero quam maximus auctor,
Mox detestandus. cecini tamen ustus, Alexim
Usque vocans, sed ubi non auditurus abibat
Collibus et silvis, frustra Coridona vocantem,
Deieci calamos, quos fistula pegerat impar,
Ac imperfecta Picenide sponte relicta,
Otia mestus ago...

Che cosa chiedesse al Malatesta non ci è dato sapere con esattezza, perchè le richieste erano esposte in una lettera prosaica, annessa alla metrica, di cui il Dal Pozzo non ha trascritto che pochi righi.

(3) A c. 25 A: “ Jacobi alpolei de urbe salia ad magn. et exc. do-
“ minum dom. Pandulfum de Malatestis persuasio ab armorum laboribus
“ ad quietem „: interessante epistola metrica, di cui renderò conto altrove; a. c. 27 A: “ Epitaphium clare domine Elisabeth nate quondam magn.
“ militis et domini dom. Rodulfi de Camereno, que fuit uxor magnifici

marchigiano, in giorni più lieti, fosse stato stretto da amichevoli nodi a Coluccio Salutati; che Pietro Turchi, il quale per il cancelliere fiorentino ebbe sempre un vero culto (1), sapendo come l'Alpoleio si fosse occupato di questioni di punteggiatura, gli avesse domandato se egli era in tale materia d'accordo con Coluccio... Insomma, d'ipotesi se ne possono fare parecchie. Ma in fronte all'*Ars punctandi*, che tanta diffusione ha conseguito durante il quattrocento, non credo che d'ora in poi alcuno vorrà mantenere inscritto il nome del cantor di Scipione.

APPENDICI.

I*.

Dall'*Epistola Hildemari monachi Ursoni electo Beneventano.*

Et quia horum accentuum virtus vobis manifesta est, pauca de posituris loquar, maxime quia artem distincte legendi epistola vestra pandere monuerit, id est signa, per quae possit lector cola et commata atque periodos nosse. horum quippe notitia in particula, cuius titulus est de posituris, plenius continetur. tres quippe sunt positure, ut Donatus ait (1): id est distinctio, ubi finitur plena sententia: huius punctum ad summam litteram ponimus. subdistinctio, ubi non multum superest de sententia: huius punctum ad imam litteram ponimus. media distinctio est, ubi fere tantum de sententia superest, quantum iam diximus: huius punctum ad mediam litteram ponimus. distinctio, ut Isidorus dicit (2), positura est figure ad distinguendos sensus per cola et comata et periodos, que dum ordine suo ponitur, sensum nobis lectionis ostendit. Sergius dicit (3) colon esse ubi duo liberi pedes sunt, ut:

" dom. Malateste dom. Pandulfi de Malatestis Pensauri domini ecc.. Jacobus Alpoleus ". Elisabetta da Varano morì circa il 12 dicembre 1405; cfr. LITTA, *Fam. celebri ital.*, to. XIV, Malatesta di Rimini, tav. VI.

(1) Cfr. *Epistol. di C. S.*, vol. IV, p. 476, lettera del Turchi al Tinti. Ancora nel 1416 il Turchi, stimolando in una sua epistola, che ebbe grande successo, i Fiorentini a portare soccorso a Carlo Malatesta, rievocava la testimonianza del Salutati, " unica tempestate sua romane " eloquentie claritudo, oculatissimus virtutum censor " (cod. Ambros. cit., c. 81 A).

* Dagli *Annal. Ord. S. Benedicti*, to. II, c. 742 sgg.

(1) DONAT. *Ars gramm.*, I, 5 in K., IV, 372.

(2) ISIDOR. *Etym.* lib. I, cap. XIX.

(3) SERG. *Comment.*, in K., IV, 485 sg.

terruit urbes; coma vero, quando post duos vel tres pedes sequitur presyllaba que partem terminat orationis, ut est in primo versu primo libro Eneydos: *Arma virumque cano, Troie qui primus ab oris.* sed hec in metro. nam prosa his tribus punctis hoc modo distinguitur: *Beatus vir qui non abiit in consilio impiorum. et in via peccatorum non stetit • et in cathedra pestilentie non sedit•*

II*.

Incipit ars punctandi.

Et primo scias quod tres sunt puncti : s. coma, colum et periodus, de quibus omnibus per ordinem maxime videndum est.

Coma est enim punctum cum virgula sursum ducta et fit quando nec constructio nec sententia est perfecta et appellatur distinctio suspensiva. et fit sic*!*

Colum est punctum rotundum sine virgula, et fit quando constructio est perfecta et per se stare potest. et fit sic • sed adhuc pendet animus auditoris; et talis distinctio appellatur media sive constans.

Periodus est punctus cum virgula deorsum ducta, et fit quando sententia et constructio est perfecta nec dependet amplius animus auditoris vel dictatoris. et talis distinctio dicitur diffinitiva, quia diffinit illud quod ipse dicit. et fit sic .z

De quibus omnibus hoc familiare traditur exemplum.

Cum inter ceteras virtutes caritas obtineat principatum! (ecce coma) *non est sine ipsa virtutum certa possessio.* (ecce colum) *in qua est omnium illarum posita pulcritudo.z* (ecce periodus).

Et hec de punctis dicta sufficiant.

Laus Deo. Amen. Amen.

III**.

Dal *Liber de quinque epistole partibus dictatorie facultatis*

di maestro Donnino da Cremona.

Dictum est de quinque partibus epistole. Verum quia non sufficit vas ex auro constare nisi celature sint artificio decorate, immo illud semper est optimum quod refertur ad decorem, sciendum occurrit quod in quo-

* Dal cod. Riccard. 653, c. 54 B.

** Dal cod. della Naz. di Brera A D. IX. 25, c. 57 A, collazionato con THOMAE CAPUANI *Dictator*, ed. Hahn, *Coll. mon.*, I, p. 293.

1. *Alle parole* Dictum-epistole, *che sono in caratteri rossi in B, T sostituisce le seguenti:* De conclusione epistolarum satis plenarie videmur superius ostendisse *T* quod *B* vax 2. *T* consistere *B* colature sit... decoratum *T* semp. id 3. *T* noscitur *B* decore

libet dictamine tres existere considerantur distinctiones, quarum prima coma, secunda cola, tertia periodus appellantur. 5

Coma est punctum cum virgula superius ducta, quando, scilicet, adhuc remanet suspensus animus auditoris.

Colum est punctum planum, cum animus auditoris necesse non habet aliud expectare, et tamen aliquid potest addi.

Periodus est punctum planum cum virgula inferius ducta, quando, 10 scilicet, nec animus auditoris amplius expectat, nec amplius discere querit intentionem proponentis; ut in hoc exemplo:

Iuris gentium' est ut sit nobis erga deum religio et ut parentibus ac patrie pareamus. Cum dico *iuris gentium est;* hic est coma, idest punctum planum cum virgula superius ducta, quia adhuc suspensus remanet ani- 15 mus auditoris. cum autem subiungo: *ut sit nobis erga deum religio;* hic est cola, idest punctum planum sine virgula inferius ducta vel superius, licet amplius addi possit. Cum autem adiicio: *ut parentibus ac patrie pareamus,* hic est periodus, idest punctum cum virgula inferius flexa, eo quod animus auditoris amplius non expectat et proponens ulterius 20 dicere non intendit. Et est notandum quod non refert utrum unum membrum vel plura membra periodum faciant, sicut plura membra faciunt unum corpus.

IV*.

Dalla *Summa in arte dictaminis* di ser Matteo d'Alberto de Libri notaio bolognese.

De punctis

Viso de signis et principiis clausularum et generibus cursuum, tractanctum est de punctis. unde triplex est punctus, scilicet coma, colum et periodus.

Coma est punctus cum virgula superius elevata, ut sic! vel aliter, 5 ut utuntur curie romane scriptores.

Colum est punctus planus ut sic.

---

4. *T* tres dist. cons. ex. *B* ex istis 5. *T* colon *T* appellatur 6. *T* scilicet quum adh. sensus susp. rem. auditori 8. *B dava prima* coma, *corretto da altra mano in* colum *T* colon 10. *T omette* planum 11. *B dà il primo* nec *aggiunto da a. m. in interlinea* 11. *T* quum an. audit. ampl. non expect. nec ampl. quer. *B* dicere 12. *B* intentio 13. *B* sic 14. *T* et quod dico *B dà* est *aggiunto da altra mano in interlinea T* hoc 15. *T* quod ad hoc 16. *B* iniungo *T* nobis hic est colon i. e. punctus sine virg. sup. ducta vel inf. 18. *B* addicio ac] *T* et 19. *B* pariamus *T* ibi est p. perfecta i. e. punctus; *dopo* virg. *B aveva scritto* superius ducta *che cancellò* 20. *T* audiens *T* uberius 21. adiicere *B omette* utrum 22. *B dopo* membra *dà* ut *e per* plura *dà* epile?

* Dal cod. dell'Ambrosiana H. 104. inf., c. 3 A-3 B.

1. *La rubrica è d'altra mano, in margine* 6. *In margine, d'altra mano, veggonsi tre esempi d'un segno, che richiama per la forma l'interrogativo,* romane *è in rasura nel cod.*

Periodus est punctus cum virgula circumflexa, ut sic;

Fit enim coma cum virgula elevata, quum loquentis et audientis est animus in suspenso . colum est punctus planus, cum audientis planus est animus et loquentis . verbi gratia: *Cum amicus quilibet teneatur alterius exaudire precamina, precipue que sapiunt formam iuris, vos pro meis negociis non dubito deprecari* . modo planus est animus et loquentis et audientis, quum loquens explicuit quod non dubitat eum precari, et audiens percepit quod de aliquo rogatur. Periodus autem semper ponitur in fine, quum expectandum non est quod aliquid plus dicatur, ut hic: *Cum amicus quilibet teneatur alterius exaudire precamina, vos deprecor posse toto quatinus obtentu mei P. meum dilectum, latorem presencium, recommendatum habere velitis, ut exinde vobis teneatur ad merita gratiarum.*

V*.

Dall'*Ars dictaminis* di Giovanni di Bonandrea di Bologna.

De punctis.

Regula que sequitur punctum docet addere membro.

Vocem vel signum duplex cum perficit actus,
Pendula, post actum primum situabere, virga.
Actus perfecti si quid proponitur addi,
Occupet extremum plano data pendula puncto.
Militat in summo membri sibi nil sociantis
Planus, eum (?) circumflexa virga comitante.

Exemplum pendule R.

Si eloquentia sapientiam venustatis impendio locupletat' huius distinctionis extremitas limitatur virgula superius elevata, ratione dependentie *si*, actum duplicem exigens duo verba ut sic'

Continuatio ad distinctionem premissam.

Si eloquentia sapientiam etc. *non immerito debet quilibet ipsa carens ipsius ad pabula properare!* huius membri finem occupat punctus planus cum virgula superius elevata . punctus itaque planus ad signandam quietem, in qua consistere possit orator ratione orationis perfecte, cum virgula ad figurationem subdistinctionis sequentis, ut sic! .

Exemplum pendule dato plano, qui aliter dicitur semiplanus. Continuatio ad distinctionem

Non immerito, quia novit etiam causis invalidis dare robur; In summo huius membri militat punctus planus cum virgula circumflexa, sive subducta, ad designandam quietem sine distinctionis expectatione:

* Dal cod. *B* 54 bis della Comunale di Perugia, confrontato col Laur. Pl. XCI sup., 4, per amichevole comunicazione del cav. dott. Carlo Frati, bibliotecario capo della Marciana.

[distinguitur] enim per hunc punctum clausula aut tota oratio terminatur ut sic; Clausula utique in plurium contiguitate membrorum [consistens, est] comprehensio perfecte sententie, capitali semper apice inchoanda ad ostendendum principii dignitatem et ad seiungendum precedentes a sequentibus intellectu. Resumantur igitur he tres distinctones clausulam componentes:

Si eloquentia sapientiam venustatis impendio locupletat ! non immerito debet quilibet ipsa carens ad pabula properare! que novit etiam causis invalidis dare robur;

VI*.

Dal *Microcosmus* di Tommasino Armannini da Bologna.

De distinctionibus et modo punctandi.

Postquam verborum invencio et vocabulorum posicio nobis patet, ulterius ad ordinacionem distincionum et clausularum procedere nos oportet. nota igitur quod distinctio est unius clausule integrum membrum, orationis textum et dictiones digna varietate contexens, et sententias a nexu dubitacionis expediens (1). quarum distinctionum tria sunt genera.

Nam aliud vocatur coma et est distinctio que suppositum et appositum in se habet, in qua nec constructio nec sententia est perfecta, ut: *cum de tue bonitatis discrecione confidam;* et debet scribi cum virgula, sine puncto, quia punctum est signum segregans intellectum et spiritum recreans prolacionis (2).

Aliud vocatur colon et est distinctio, que tam constructione quam sententia est perfecta, sed in ea plus intendit animus dictatoris, ut: *de tua discrecione confidens, ad te recurrere non omitto.* et debet scribi cum virgula et puncto.

Aliud vocatur periodus et est distinctio tocius clausule finitiva, ut: *cum de tua discrecione confidam, ad te recurrere non omitto, maxime cum necessitas hoc requirit.* et debet scribi cum puncto plano sine aliqua virgula.

Si vero interrogativum fuerit, scribatur cum virgula desuper tortuosa.

De clausulis.

Ex distinctionibus fit clausula.

Clausula est plurium distinctionum continuatio, ambitum perfecte sententie comprehendens, que si ex una distinctione constituitur, abusive

* Dal cod. 161 della Biblioteca di Berna, c. 120 B (Cfr. H. HAGEN, *Catal. codd. Bernens.*, Bernae, 1875, p. 231).

(1) Questa definizione della " distinctio " è riprodotta dal BALBI, *Catholicon*, loc. cit., dove è però resa quasi incomprensibile da gravi errori di stampa.

(2) Questa definizione del " punctus " richiama l'altra, già data da Guido Fava (*Summa dictam.*, ed. Gaudenzi, cap. LXXXI) e ripetuta da Corrado de Mure nella *Summa de arte prosandi* (ROCKINGER, *Briefsteller u. formelbücher des XI bis XIV jahrh.*, I, 444). Cfr. anche p. 94, n. 3 di questa memoria.

clausula nominatur; si ex pluribus, rectius appellatur, dum tamen quintum numerum non excedat, quoniam ex multitudine intelligencia et apprehensiva memoria nimium impeditur. sed romane curie dictatores et auctores hystoriographi plures aut pauciores ponunt, prout de ipsorum voluntate procedit.

VII*.

Dall'*Illuminarium de arte dictaminis* di Giovanni Odonetti detto Battista da San Giovanni di Moriana.

De doctrina punctandi.

Super doctrinam punctandi reperi variorum magistrorum dogmata variata. quorum ex sententiis hec recollegi tantummodo que, preter consuetudinem curialem, usus videtur celebrior approbare. quorum ad intelligentiam est sciendum quod Subdistinctio, Distinctio, Clau-
5 sula et Oratio consueverunt a dictatoribus assignari.

Subdistinctio est pars membri sive distinctionis aliquam determinationem distinguens, nec in se continet verbum cum supposito, sed istorum alterum tantum. et licet secundum quosdam proferatur cum pausa,
10 in eius tamen finali termino non est punctus.

Distinctio autem, sive membrum, est res breviter absoluta sine totius sententie demonstratione. in hac autem suppositum et appositum assignantur; non tamen in ipsa constructio vel sententia sunt perfecte. et in eius fine fit secundum antiquos punctus cum virgula elevata. tamen
15 secundum modernos fit tantummodo virgula, que dicitur coma, vel punctus suspensivus, et profertur cum voce aliquantulum elevata.

Clausula proprie dicitur membrorum unio vel contiguitas plurimorum, in qua sententie perfectio demonstratur. in eius autem fine ponitur punctus colon, qui fit rotunde, sine virgula, cum sequitur alia clau-
20 sula, que sine precedenti perfectionem sententie continet; sed cum virgula elevata, cum sequitur aliud quod in se perfectionem non habeat, sed a precedenti clausula perfectionem integram mutuatur. eius finis paulisper voce depressa proferendus; sed cum litera capitali principium scribi debet.

Oratio est totum illud quod dictatoris sive oratoris propositum
25 in se claudit, sicut totalis epistola vel aringha. cuius terminus petit

---

* Dal cod. della Nazionale di Firenze VIII. 8. 1412, c. 5 B e dal Riccard. 669, c. 4 B.

1. *R aggiunge* Rubrica 2. *N* punctorum *R* reperii 8. *R reca dopo* sed, *aggiunto in margine di mano del copista,* continet 11. *R. dà* autem *aggiunto in margine da mano diversa.* 12. *Per* autem *R dà* at 14. *R* aliquos *N dà* fit *innanzi a* punctus 15. *R. dopo* modernos *aggiunge* alios 17. *R reca le parole* vel contig. *aggiunte in margine da altra mano.* 19. *R* colo alia è *in N aggiunto in margine da mano diversa* 21-22. *Le parole* non habeat-perfectionem *in R sono aggiunte in margine d'altra mano.* *N* habet 22. *N omette* clausula eius] *N* cuius 25. *Per* terminus *N par legga* tertius.

punctum rotundum cum virgula circumflexa deorsum . et de hiis exemplum sequitur in se quodam modo hec omnia comprehendens : *Sapientia dei patris[1] ob hoc de superis unigenitum suum misit in utero virginis incarnandum ! ut populum gentis qui ambulabat in tenebris lucida claritate reficeret et primi lapsum hominis repararet.* 30

Et circa istam materiam istud scias quod, licet magistri pro instruendis novitiis hanc anxietatem sibi dent, Curiales tamen ac ceteri dictatores experti, procedentes ad libitum, nequaquam istis necessario se astringunt.

VIII*.

Dalla *Rosa novella super arte dictaminis* di Pietro de' Boatteri di Bologna.

Rubrica de punctis.

Vidimus de partibus epistole ipsam integrantibus ac etiam de subiectivis, scilicet de subdistinctione, distinctione et clausula. sed quia epistola et ipsius partes certis punctis designantur et diversis, notandum est igitur quod punctorum alius scripturalis tantum, alius 5 vocalis tantum, alius scripturalis et vocalis simul. scripturalis tantum est qui ponitur gratia nominum propriorum, ut si dicam : *nos iacobus . petrus . iohannes . et robertus talibus salutem.* quodlibet istorum propriorum nominum requirit punctum , et hic punctus dicitur scripturalis tantum . et scripturalis dicitur, quia littera cuiuslibet proprii no- 10 minis debet esse grossior in scribendo et punctari . et maxime ubi plura propria nomina simul ponuntur.

Vocalis vero tantum punctus est ille qui in subdistinctione reperitur, non ubi est coma, sed in aliis locis subdistinctionis, qui punctus autem dici potest pausa. Scripturalis et vocalis est ille quo cum aliqua multa 15 per punctorum intervalla dicuntur de eodem ; ut cum dicerem : *creator omnipotens . eternus . verus . iustus . et patiens cuncta regit.*

Est et aliud genus puncti, qui vocatur pausa, que duplex est . quedam superior, que fit inter adiectiva diversa vel verba diversa, ut, cum dicerem : *Domino reverendo domino tali benefactorum precipuo ;* et fit hoc 20 modo per virgulam levem ad dextram superius ductam. Pausa inferior fit per virgulam ad levam ; et isti duo puncti non proprie dicuntur puncti, sed virgule quedam, que fiunt, ut legens epistolam sciat quando vocem tollere debeat in altum et minuere, ut infra dicam.

Item est aliud genus puncti, qui dicitur interrogativus, qui fit 25 cum dicerem : *unde venis? quid facis?* et fit cum puncto et virgula retorta sursum ducta ad dextram, hoc modo.~

---

* Dal cod. dell'Ambrosiana B 132 sup., c. 2 A-B.
15. *Cod.* quicum (?). 22. *Cod.* levem.

Est et alius punctus qui fit gratia subbrevitatum quarundam ad consuetudinem inductarum, ut sunt illi puncti qui fiunt in coniunctionibus
30 hiis notam: *dum etenim*, *scilicet* . *ſ* . *videlicet* . et *debet* et *idem*, cum scribitur cum uno .j. tantum, punctando tam ante quam post. similes non (*sic*) sunt omnes puncti qui fiunt gratia numerorum. ut cum dicitur. unum. duo. tria., scribendo unum per unum .i.; duo per duo .ii., et sic de singulis numeris. et in isto non est pausandum. qui punctus
35 fieri debet ad modum puncti scripturalis.

De puncto qui dicitur coma.

Coma apponitur in subdistinctionibus in fine earum hoc modo./ et fit per punctum et virgulam sursum ad dextram ductam, que etiam punctum appellatur subspensivum. secundum vero rethores coma dicitur cesio,
40 quia cedit quandam particulam sententie sive oracionis. nam subdistinctio in se continet quoddam membrulum sententie sive oracionis. cum in subdistinctione regulariter non assignetur suppositum ab apposito nec in ea constructio sit perfecta, nec animus dictatoris et auditoris in ea quiescit, ut superius satis est probatum. vel si habet suppositum
45 vel appositum, dependet tamen animus ex subsequentibus vel per aliquod adverbium similitudinis vel per aliquam coniunctionem vel alio modo suspenditur, ut supra dixi.

De puncto qui dicitur colum.

Colum in fine distinctionis apponitur. et fit per punctum rotundum,
50 qui punctus appellatur constans, grece colum, idest membrum integrum. nam in distinctione assignatur suppositum et appositum, constructio est perfecta et finitur animus auditoris, licet dictatoris non ibi quiescat. et sic maioris perfectionis est distinctio quam subdistinctio, cum in subdistinctione omnis reperiatur imperfectio et membrum sententie vel ora-
55 tionis non sit, sed particula membri. et ita distinctio in se continet subdistinctionem, cum dicatur subdistinctio, quasi sub distinctione posita.

De puncto qui dicitur periodus.

Periodus autem in fine clausularum apponitur hoc modo: j J. et per punctum et virgulam inferius ductam ad levam. et dicitur periodus grece, latine circulus. nam, sicut circulus omnem in se continet per-
60 fectionem, sic et clausula. et dicitur clausula, quia in ea clauditur suppositum et appositum. in ea constructio reperitur perfecta et in ea clauditur animus utriusque tam dictantis quam recipientis epistolam. et sic in ea omnis reperitur perfectio, sicut in periodo sive circulo.

65 *De modis pronunciandi in supradictis punctis.*

Modus vero pronunciandi punctos est iste. quia in punto scripturali non est pausandum per modum quo in pausa, sed cum quadam maturi-

---

31. *Cod.* unum, 39. *Cod.* cessio.

tate sive gravitate vocis proferendus est . ut dicendo: *petrus . iacobus . martinus . et iohannes* . cum vero punctus est vocalis, quedam quasi levis pausa facienda est sursum ferendo vocem . cum vero scripturalis et vocalis simul sunt, tunc debet esse punctus, qualis est in punctis subdistinctionis. excepto quod punctus huiusmodi non debet esse rotundus, sed alterius cuiuscumque figure, et ad modum puncti constantis pronuntiatur . de pausa vero superiori, que fit ad dextram, debet aliquantulum sursum ferri vox . in inferiori vero, que fit ad levam, debet vox leviter deorsum deprimi . et hoc significat forma pause diversa . cum vero punctus fuerit interrogativus, tunc vox per quendam modum contortum superius est ducenda in contortando, quod puncti forma demonstrat . cum vero punctus fuerit suspensivus, qui dicitur coma, tunc sursum fortiter debet vox efferri, ita quod labium inferius ad labium superius ascendat, et hoc significat forma puncti. Punctus autem constans, qui colum appellatur, est leviter ore rotundo, labiis iunctis, proferendus, et hoc significat rotunditas puncti constantis . cum vero punctus est periodalis vel finitivus, tunc os claudendum est, ita quod labium superius descendat ad labium inferius . et hoc significat forma puncti qui deorsum trahitur.

¶ *Coma* ¶ *Suspensivus*	in subdistinctione	pausa superior ad dextram
¶ *Colum* ¶ *Constans*	in distinctione	pausa inferior ad levam
¶ *Periodus* ¶ *Finitivus*	in clausula	punctus interrogativus: scripturalis: quadratus.

IX*.

Dall'*Orthographia* di maestro Folchino de' Borfoni da Cremona.

[*De punctis*]

Quo ad punctos vero notandum est quod sexcuplex est punctus, scilicet copulativus, abbreviativus, interrogativus, suspensivus, distinctivus et conclusivus . unde versus:

Copulat, abbreviat, querit, suspendit et ultra
Distinguit, claudit: punctus sex conficit ista.

Copulativus est qui supplet vicem copule ut: *Ferro . peste . fame . vinclis . algore . calore* . istis enim omnibus dictionibus interponitur punctus loco copule et ipse quadam vocis gravitate profertur . abbreviativus est qui littere stanti pro dictione preponitur et postponitur, ut *.i.* pro *idest* et *.ſ.* pro *scilicet*. Interrogativus est qui linea contorta sursum fertur, ad quem pronunciandum vocem sursum similiter contor-

* Dal cod. dell'Ambrosiana H. 66. inf., c. 66 B.
81. *Cod.* punctum.

quemus, ut: *cur me cedis?* ubi nota quod si in una oratione de pluribus interrogetur, in fine ultime particule debet esse linea contorta cum puncto . in fine autem particularum precedentium linea contorta sine puncto, ut in hoc exemplo Jeronimi : *quid facit cum psalterio Oratius*ˢ *cum euangelio Maro*ˢ *cum apostolo Cicero?* (1) suspensivus est qui fit per virgulam turtam ad dexteram ductam in fine orationis vel cum puncto, si ibi quiescat animus auditoris et non dictatoris . ut dicendo: *ad te recurrere non formido* . addit enim dictator : *qui iusta petentes exaudis* . vel sine puncto, si ibi non quiescat animus auditoris; ut in his tribus orationibus: *cum de tua bonitate confidam* vel *quia de tua bonitate confido* vel *tua bonitate confisus* . hic enim suspenditur animus tam dictatoris quam auditoris, donec addatur aliquid, ut : *ad te recurrere non formido* . ubi nota quod si oratio interponatur alie orationi, ut dicendo: *beatus ille servus quem cum venerit Dominus invenerit vigilantem,* oratio interposita debet ante et post virgulari ; ut sic : *beatus ille servus'* (supple *erit*) (ecce virgula) *quem'* (ecce virgula) *cum venerit dominus'* (ecce virgula) *invenerit vigilantem* . ecce punctus planus, quia oratio est modo finita . distinctivus est punctus quadrus qui in fine orationis perfecte ponitur . conclusivus est punctus qui in fine clausule quadro additur ; sic: .) . quorum punctorum ad maiorem evidentiam hec clausula sit exemplo:

Cum ex parte nostra nulla culpa processerit vel offensa! (ecce virgula) *de uno valde miramur* . *ſ*. (ecce punctus abbreviationis) *quod albertum conciuem . amicum . familiarem . propinquum nostrum* (ecce punctus copulativus istis quatuor adiectivis interpositus) *sic cordialiter persequaris* . (ecce punctus distinctivus) *cur hoc facis maligne?* (ecce punctus interrogativus) . *ideo certe quia tu es amicicie tinea et aliene felicitatis aculeus destructivus* . [(ecce punctus conclusivus) . et hec de tota orthographia dicta sufficiant.

X.*

De ratione punctandi secundum magistrum Jacobum Alpoleium de Vrbesalia in forma epistole ad doctorem quendam Salutatum.

Quesisti, vir egregie, quid sentiam de ratione punctandi . que, ut celebris memorie viro Salutato respondeam, licet ad placitum dici pos-
5 sit inventa, non est tamen omnino rationis expers, et tota quidem est ad pronunciationis commodum ordinata . et antiquorum quidam per pe-

---

1-2. *Così V*; *M* Racio punctandi Colutij Florentini *L* Franciscus Petrarcha de modo punctandi 2. *V* quedam Satatum 3-4. *M omette* quesisti - respondeam *V omette* que ut 4. *L* crebris *e davanti a* licet *pone* et 5. *V omette* est *e scrive* omino *L* rat. omn. *L* totaque *omett.* et *e* quidem 6. *L* accomodata *V dopo* ordinata *dà* ē *di nuovo M* aliqui *L* alii *V* perio-

riodos, idest perfectas clausulas, totam orationem distinxerunt . modernitas autem periodum ponit in fine conclusionis, quam aliqui perorationem vocant . sunt vero puncti, quibus utimur: suspensivus, coma, colum, peryodus et interrogativus . Suspensivus est simplex 10 virgula et solet quietationis gratia poni antequam sensus clausule sit completus . Colum est punctus planus qui ponitur in fine clausule, quando totus sensus completus est . Coma vero componitur ex his duobus: est enim punctus planus super quem ducitur virgula in modum punctuli suspensivi . et hoc utimur in loco ubi potest clausula fore com- 15 pleta, sed ex scribentis intentione aliquid est addendum. periodus est punctus multiplex, quem in fine capituli vel tocius orationis solemus apponere, cum nichil ulterius est dicendum . Interrogativus est quem post orationem postulativam solemus comuniter annotare: punctus scilicet planus et super ipsum punctus longus in forma cornu . sunt pre- 20 terea: Gemipunctus, qui describitur per duos punctos planos, quos solemus in epigrammatibus epistolarum loco propriorum nominum vel brevitatis gratia vel in nominis quod ignoramus supplementum ponere; et Semipunctus, quem in fine linee, quando contingit quod ibidem dictio completa non sit, sed in sequentem transeat, adhibemus: qui qui- 25 dem solet per iacentem virgulam designari ad denotandum quod ibi non sit completa dictio, sed in sequentem oporteat transire lineam . ego vero videns quod exclamativa vel admirativa clausula aliter soleat quam continuus vel interrogativus sermo enunciari, consuevi tales clausulas in fine notare per punctum planum et coma eidem puncto lateraliter super- 30 positum.

---

des *L omette* per *e scrive* perydos *e* idem (?) *per* idest 7. *L* moderni. 8. *L* ponunt *L* alii *V* per horationem *M p* rationem *L* .orationem *omesso il* per 9. *L* ergo *V dopo* suspensiv. *dà* fuccoma coma peryodus 10. *L* colus *V L omettono* et *dopo* per *M* interrogaci⁹ 11. *M L per* et *danno* que *e* quietis *L* compl. sit 12. *V* compositus 12-13. *V omette* colum - est 12. *L* colus 13. *L* quum *e* completur *L M* hiis *M* diubus 14. *V omette* planus *L dinanzi a* planus *dà* super *V* modo 15. *V L* puncti *M omette* hoc *L* ubi cl. pot. esse compl. *V* complecta 16. *V dà* aliqui *e poi omette* est addendum, *in luogo di cui ricopia per errore nuovamente la proposizione precedente* in hoc utimur-completa 17. *V* capitulis; *V* s *espunto* 18. *L omette* nichil *e scrive*: ult. non est dic. *M* sit *M* interrogacio *V om.* est *e scrive* que 19. *V* solemus comittere seu comuniter *L* denotare 20. *V* supra . . longuz (*sic*) *V* formam *L* ad modum sunt] *L* et 21. *V* graui punct. (*sic*) 21-22. *L M* quo solemus uti 22. *L dopo* epigr. *aggiunge* vel suprascriptionibus *V* proprium 23. *V omette poi* vel in - supplem. *L M omettono* ponere *e poi M dà* est et *L dà* est, *ma omette* et 24. *V* seme (*sic*) *L* quum *V* contingere *L omette* ibidem 25. *L* exhibemus 26. *V* per periacentem virgula (*sic*) *L.* || addendum ad den. *M* notandum 27. *V omette* dictio *L* lin. opp. trans | ∴ || *E poi aggiunge* In lineam eciam transire ∴ || 28. *L* excl. claus. vel adm. 28-29. *L* alit. q. interrogativ. vel cont. sermo solet *M.* interrogaci⁹ (*sic*) sermo sol. en. *V* quam cont. vel admirativ. sermo emitiam (*sic*) 30. *L* notari *L* litteraliter *V* laterali suppositum (*sic*) *M* superposi-

Sunt vero horum punctorum forme tales:

Suspensivus ' — Colum . — Coma ! — Periodus ; Gemipunctus .. — Semipunctus ~ — Interrogativus ? Exclamativus sive Admirativus !

35 Qualiter vero preter gemipunctum semipunctumque locentur, videre potes in oratione sequenti:

Si decernas in solitudinem te conferre ! quo deo placeas ! exuas primum hominem et fallaces mundi blandicias depone. non equidem potes respicere mundum et ascendere in celum ! despiciendus est mundus non 40 respiciendus ! ut immortalia per mortalia acquiramus. o felix commertium ! o gloriosa commutacio ! lucrari celum amittere mundum ! quis ad hanc non currat auctionem ? cui non debeat omnis labor esse levis ! qui mercedem repositam recognoscat in celis ? deponamus igitur omnes inepcias ! et ad religiosam solitudinem recurramus ! si volumus ad eum re-45 verti qui pro redemptione nostri mori voluit ! sibique serviamus temporaliter ut in eternum vivere cum suis sanctis in gloria valeamus;

---

tum scriptum 32. *M L* autem *M* talium 33. *Seguono qui in V e L i nomi dei punti colle rispettive figure: M dà i nomi soli senza figura alcuna.* *M.* Suspensi⁹ coma colum *L* colus *M* gemini p. *preceduto e seguito da* et 34. *M* interogaci⁹ exclamaci⁹ *L* Excl. idem ut supra 35. *L* Quare autem posuimus gemip. et semip. vid. *M dopo* autem *dà* preter *omesso in V* 37. *M* decēm 9 (*sic*) *L* quomodo.. places *L* exue 38. *L* fallacias *L* pone *e poi omette* non *M omette* potes 39. *L omette* est *L M omettono* mundus 42. *L* hunc rectum *M* debet 43. *L* depositam igitur| *M* in (*sic*) *L* inercias 44. *L* et curramus omnes ad relig. solitudinem *M* solicitudinem 45. *M* per redemptionem.

GENNAJO 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12^h	Como Porto S. Agostino M. 197.479 * 12^h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64.55 * 9^h
1	— 0.60	+ 0.04	— 0.32	— 0.27	— 0.41	+ 0.05	+ 0.21
2	— 0.60	+ 0.04	— 0.32	— 0.27	— 0.41	+ 0.04	+ 0.21
3	— 0.62	+ 0.03	— 0.32	— 0.27	— 0.41	+ 0.04	+ 0.20
4	— 0.63	+ 0.03	— 0.33	— 0.27	— 0.41	+ 0.04	+ 0.20
5	— 0.64	+ 0.02	— 0.33	— 0.27	— 0.42	+ 0.04	+ 0.19
6	— 0.64	+ 0.02	— 0.34	— 0.27	— 0.42	+ 0.04	+ 0.19
7	— 0.65	+ 0.02	— 0.34	— 0.28	— 0.42	+ 0.03	+ 0.19
8	— 0.65	+ 0.02	— 0.35	— 0.28	— 0.43	+ 0.03	+ 0.19
9	— 0.66	+ 0.01	— 0.35	— 0.28	— 0.43	+ 0.03	+ 0.19
10	— 0.66	+ 0.01	— 0.35	— 0.28	— 0.43	+ 0.03	+ 0.19
11	— 0.67	+ 0.01	— 0.36	— 0.28	— 0.44	+ 0.03	+ 0.18
12	— 0.67	+ 0.01	— 0.36	— 0.29	— 0.44	+ 0.02	+ 0.16
13	— 0.68	+ 0.01	— 0.37	— 0.29	— 0.44	+ 0.02	+ 0.17
14	— 0.69	0.00	— 0.37	— 0.29	— 0.44	+ 0.02	+ 0.16
15	— 0.70	0.00	— 0.38	— 0.30	— 0.44	+ 0.02	+ 0.16
16	— 0.70	— 0.01	— 0.38	— 0.30	— 0.45	+ 0.02	+ 0.16
17	— 0.70	— 0.01	— 0.39	— 0.30	— 0.45	— 0.02	+ 0.15
18	— 0.70	— 0.01	— 0.39	— 0.30	— 0.45	— 0.01	+ 0.15
19	— 0.70	— 0.02	— 0.40	— 0.31	— 0.45	— 0.02	+ 0.15
20	— 0.71	— 0.02	— 0.40	— 0.31	— 0.45	— 0.03	+ 0.14
21	— 0.71	— 0.02	— 0.41	— 0.31	— 0.46	— 0.04	+ 0.14
22	— 0.72	— 0.03	— 0.41	— 0.32	— 0.46	— 0.06	+ 0.13
23	— 0.73	— 0.03	— 0.42	— 0.32	— 0.46	— 0.08	+ 0.13
24	— 0.73	— 0.04	— 0.42	— 0.33	— 0.46	— 0.08	+ 0.13
25	— 0.74	— 0.04	— 0.43	— 0.33	— 0.46	— 0.09	+ 0.12
26	— 0.75	— 0.04	— 0.43	— 0.34	— 0.46	— 0.08	+ 0.11
27	— 0.76	— 0.04	— 0.44	— 0.34	— 0.47	— 0.08	+ 0.10
28	— 0.77	— 0.05	— 0.44	— 0.34	— 0.47	— 0.08	+ 0.10
29	— 0.77	— 0.05	— 0.44	— 0.35	— 0.47	— 0.07	+ 0.10
30	— 0.78	— 0.05	— 0.45	— 0.35	— 0.48	— 0.07	+ 0.09
31	— 0.79	— 0.05	— 0.45	— 0.35	— 0.48	— 0.07	+ 0.08

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

Adunanza del 28 gennajo 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Berzolari, Buzzati, Celoria, Colombo, Del Giudice, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Golgi, Inama, Jung, Murani, Novati, Ratti, Salmojraghi, Sayno, Scherillo, Taramelli, Vignoli, Zuccante.

E i SS. CC. Calzecchi, Carrara, Gorini, Jorini, Marcacci, Martorelli, Sala, Schiappoli, Sraffa, Supino.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. prof. Zuccante segr. della Classe di lettere e scienze morali e storiche, invitato dal presidente, legge il processo verbale dell'adunanza del 14 corrente mese, il quale risulta poi approvato. Vengono poi notificati dai segretari delle due classi gli omaggi pervenuti all'Istituto.

Prima che incomincino le letture, il presidente comunica all'Istituto che il nostro collega S. C. prof. Emilio Cossa, professore ordinario di economia politica nella r. Università di Messina fu pur troppo tra le vittime del terremoto che ha desolato la Sicilia e le Calabrie. Ancor giovane e nel pieno vigore delle sue forze intellettuali, fu troncata un'esistenza tanto promettente per la scienza che egli coltivava con amore, seguendo il nobile esempio di suo padre, il prof. Luigi Cossa, già presidente del nostro Istituto.

Essendo assenti gli autori delle letture matematiche poste all'ordine del giorno, il presidente prega il prof. Berzolari a dare un cenno delle medesime.

Il prof. Berzolari comunica che la lettura del prof. Luigi Brusotti, ammessa dalla Sezione matematica, ha per oggetto l'*interpretazione iperspaziale di un teorema di Gordan.*

La lettura della prof. signorina Clementina Mazzelli, ammessa essa pure dalla Sezione di scienze matematiche, contiene lo svolgimento di un argomento d'algebra col seguente titolo: *Intorno alle soluzioni reali di due coefficienti algebrici a coefficienti reali;*

Si presenta infine la lettura del dott. Giacinto Guareschi, ammessa come le precedenti dalla Sezione competente, ed avente per titolo: *Sulle forme binarie che sono polari di una stessa forma;*

Essendo assente il S. C. D. Giovanni Mercati, il M. E. D. Achille Ratti legge un sunto della memoria del medesimo sig. Mercati col titolo: *Il libro* περὶ σταθμῶν *di Dardano tradotto anticamente in latino?*

Il presidente dà quindi la parola al vicepresidente M. E. Celoria, il quale presenta all'Istituto due memorie degli astronomi del nostro osservatorio, l'ing. E. Pini e l'ing. Luigi Gabba. Dell'ing. Pini è il consueto annuale *rendiconto delle osservazioni meteorologiche* da lui eseguite nel 1908 nell'osservatorio di Milano; dell'ing. Luigi Gabba: *Osservazioni ed orbita della cometa Morehouse (1908 c).*

Essendo esaurito l'ordine del giorno per quanto riguarda le letture, l'Istituto si raduna in seduta privata.

Il presidente comunica che in esecuzione dell' incarico affidatogli dall' Istituto di nominare la Commissione che dovrà studiare colla presidenza la proposta già avanzata dal M. E. Schiaparelli circa l'aumento del numero dei Membri effettivi, chiamò a far parte della medesima i MM. EE. Del Giudice, Vidari, Colombo e Golgi. Il presidente soggiunge inoltre che era desiderio suo e della presidenza che il prof. Schiaparelli facesse parte della Commissione suddetta, ma che il collega benchè riconoscente rinunciò per ragioni di salute all'incarico che la presidenza intendeva affidargli.

Il presidente invita poi l'Istituto a procedere all'approvazione del regolamento per la fondazione Visconti-Tenconi ed apre la discussione sul medesimo. Prendono la parola i MM. EE. Colombo, Murani, Sayno, Del Giudice, Gabba Bassano, Gabba Luigi. In seguito a questa discussione e alle proposte in essa formulate dai singoli oratori, l'Istituto delibera che la fondazione Visconti-Tenconi non venga eretta in corpo morale, ma come le altre già esistenti sia amministrata dall' Istituto e che si introducano nel regolamento in esame le seguenti varianti:

1. Nel comma *b)* dell'art. 6 invece di... " dai certificati scolastici rilasciati da istituti italiani provanti " ecc., *si dirà:* " dai certificati scolastici rilasciati da istituti italiani, *di grado superiore*, provanti " ecc.;

2. Nell'art. 7 invece di... " *Essa presenterà relazione delle sue proposte in una delle adunanze ordinarie* " ecc., si dirà: " *Essa, presenterà relazione delle sue proposte alla presidenza, la quale avrà cura che sia discussa ed approvata in una delle adunanze ordinarie* " ecc.;

3. Nell'art. 8 invece di... " Trascorso un anno, il vincitore della borsa dovrà trasmettere all'Istituto stesso la prova documentata degli studi fatti " *si dirà*... " Trascorso l'anno, il vincitore della borsa dovrà trasmettere all'Istituto Lombardo la prova degli studi fatti, documentata con una dichiarazione dell'Istituto presso il quale li ha compiti ".

Il presidente invita quindi i colleghi a procedere alla votazione per la nomina di un M. E. e di un S. C. nella Sezione di scienze fisiche e chimiche, e nomina come scrutatori per la prima nomina i MM. EE. Gobbi e Berzolari e per la seconda nomina i MM. EE. Jung e Murani.

Risultò dallo spoglio delle schede che il prof. A. Menozzi fu nominato Membro effettivo, e il prof. Francesco Grassi venne nominato Socio corrispondente.

Per ultimo il presidente invita la Sezione di letteratura e filosofia a dare comunicazione della relazione sulle proposte di un M. E. e di SS. CC. italiani e stranieri nella Classe di scienze morali e storiche.

Essendo esaurito l'ordine del giorno, il presidente leva la seduta alle ore 15 $^1/_2$.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

CONTRIBUTI
ALLA CONOSCENZA DELLA SEMEJOTICA E DELLA CLINICA DEI NERVI CRANICI.

Nota

del S. C. prof. Edoardo Bonardi

I.

Paralisi periferica del nervo spinale accessorio di destra da compressione.

Pietro Cre... di anni 21, da Crescenzago, tessitore. Appartiene ad una famiglia molto povera, travagliata dalla disoccupazione e dalla miseria. Crebbe stentatamente, ammalò spesso ed i comuni esantemi ebbero in lui decorso piuttosto grave e prolungato, specialmente il morbillo, nella convalescenza del quale gli si manifestò una *poliadenia senza suppurazione* al collo ed alla nuca. Fu messo assai precocemente al telaio ed il mestiere gli riusciva gravoso.

Perdette ancora bambino il padre per *febbre tifoidea*, All'età di 15 anni ammalò di *infezione reumatica* (?) che stuzzicò di nuovo le ghiandole cervicali, superficiali e profonde.

Da circa un anno è *disfonico;* qualche volta, e per breve tempo, *completamente afono;* abitualmente la voce è *rauca, stridula, anserina;* è dimagrato, impallidito, indebolito; ha spesso notti cattive, inquiete, con sudori al capo ed al torace, tosse e catarro mucopurulento. Non emottisi.

Da circa un mese, alla sintomatologia precedente si sono aggiunti i seguenti segni: *febbre irregolare* quotidiana, con rialzo vespertino o serotino; *insolita tumefazione* e indolenzimento del collo anteriormente, *mentre esso si deprime e deforma al lato destro,* specialmente nel contorno cervico-scapolare; *respirazione russante*, *stentorosa* nella

notte, durante il sonno; qualche volta *entrata del cibo nelle coane*, prevalentemente nella destra. Per questa sintomatologia il paziente chiese ricovero all'Ospedale Maggiore ove fu accolto il 5 maggio 1907 ed assegnato al letto N. 17 di una delle sale da me dirette, quella di S. Fedele.

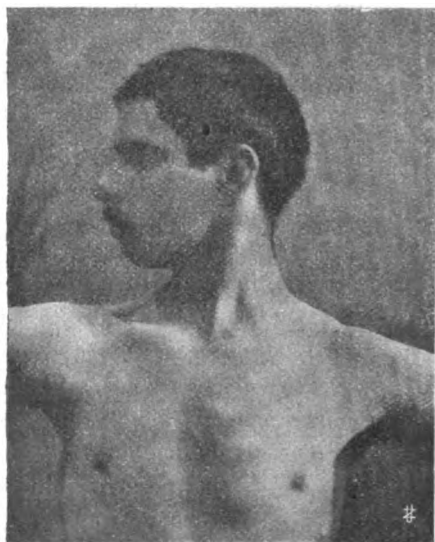
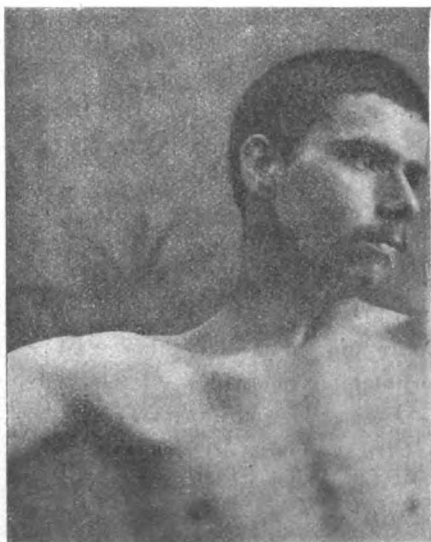
Stato presente del 6 maggio. — Decubito dorsale, scheletro regolare, muscoli e pannicolo adiposo sufficientemente sviluppati, salvo quelli che descriveremo in seguito; polso e respiro regolari per frequenza e ritmo; temperatura 37°,6; tensione arteriosa 176 mm. al Riva Rocci.

All'esame del *capo* due fatti emergono, di alta importanza: la *dissimmetria del palato molle*, la cui metà destra è assai più bassa della sinistra, con notevole avvicinamento dell'arco del velopendolo alla linea mediana, e quasi *completa immobilità* nel 2° tempo della deglutizione: la *facile penetrazione degli alimenti*, all'atto della deglutizione, nella coana destra.

L'esame del *collo* mette in rilievo la *spiccata dissimmetria* fra il lato destro ed il sinistro, dissimmetria riguardante il *volume* e la *forma* del collo. Quanto al volume, la metà destra del collo appare assottigliata, appianata; quanto alla *forma* essa è notevolmente alterata per ciò che il *rilievo dello sterno-cleido mastoideo a destra* è appena segnato, mentre è ben accentuato a sinistra, ed il *contorno posteriore*, costituito dalla curva dolce, a convessità in alto ed all'esterno, iniziantesi all'apofisi mastoidea e terminante al moncone della spalla, è, in confronto del lato sinistro, *assai più depresso. La fossa sopraclavicolare destra* appare più ampia della sinistra ed irregolare di forma. Il muscolo sterno-cleido-mastoideo di destra risulta anche *colla palpazione sottile e flaccido* e così dicasi della *porzione respiratoria del cucullare destro*. I *movimenti* di lateralità del capo, come quelli di abbassamento del capo verso il petto, sono *assai limitati nell'ampiezza ed indeboliti nell'energia* a destra in confronto di quanto avviene al lato sinistro.

Una diligente palpazione del collo nulla rileva a carico dei vasi e dei nervi, mentre dimostra parecchi *ingorghi ghiandolari*, con *ingrossamento* delle *ghiandole*, tanto superficiali che profonde, alcune delle quali raggiungono il volume di un'avellana e perfino di un ovo di piccione e sono dolenti alla pressione. Ciò è specialmente rilevabile a destra, a motivo della minore resistenza muscolare, e si apprezzano codeste ipermegalie adeniche *sopratutto nella pleiade*

pre- e pericarotidea, nello spazio fra lo sterno-cleido-mastoideo e la colonna tracheo-laringofaringea, su su fino alla base del cranio. Collateralmente alla *amiotrofia e consecutivo indebolimento* dello sterno-cleido-mastoideo e cucullare di destra, all'*emiparesi destra del faringe* esistono i *fatti precisi* e *positivi* dell'*emiparesi destra laringea*, consistenti nella *voce stridula*, *rauca, anserina*, *a timbro nasale*, e nel *rilievo laringologico*, fatto dal reggente il comparto laringojatrico dell'Ospedale Maggiore e riferitomi colla formula seguente: *paralisi incompleta della metà destra del laringe; corda vocale destra in abduzione; regione aritnotiroidea destra immobile e tumida.*

Le due fotografie qui sotto riprodotte confermano abbastanza bene la deformità della metà destra del collo e l'amiotrofia del cucullare e sterno-cleido-mastoideo corrispondenti nel movimento di lateralità del capo dal lato leso e dal lato opposto.

L'esame del resto dell'organismo è completamente negativo a prescindere da un *modico abbassamento dell'apice del polmone destro con subtimpanismo percussorio alla parte interna della fossa sottoclavicolare* e con *respiro alquanto aspro ad espirazione un po' prolungata anteriormente e posteriormente in alto*, ma senza rumori bronchiali, senza reliquati di precedenti forme pleuriche, nè articolari, od ossee, o cutanee, e tanto meno peritoneali od adeniche

del ventre. Ci fu invece *una febbre intermittente quotidiana*, con apiressia antimeridiana e rialzo vespertino e serotino fino a 38,° 4, rialzo che era specialmente accentuato nei giorni in cui il paziente, contro il nostro preciso divieto, passeggiava in giardino o faceva ripetutamente le lunghe e ripide scale.

Ripetuti e minuti furono gli esami del sistema nervoso e sopratutto la ricerca di eventuali sindromi bulbari che potessero far pensare a forme circoscritte meningee basilari, od a tubercolo solitario, od a processo giovanile, precoce di tabe dorsale o di demenza paralitica, od a forma iniziale, incipiente di sclerosi a placche, di paralisi labio-glosso-laringea... ma nulla, assolutamente nulla emerse; non tachicardie o bradicardie, non tachipnee o bradipnee o cianosi, non vomito o singhiozzo; non fatti oculari oftalmoplegici o della pupilla, non fenomeni a carico d'altri sensi specifici, non crisi laringee, o gastriche, o cardiache o comunque viscerali, non lesioni della sensibilità generale o del senso muscolare, non lesioni dei riflessi o dell'equilibrio o del trofismo della cute e sue appendici cornee, delle ossa, delle articolazioni.

Dovevamo stare alla *periferia* del *sistema nervoso,* escludendo però subito la principale delle lesioni del sistema nervoso-periferico, la *polineurite* per considerazioni che rientrano nel quadro di indagini negative qui sopra tracciato. Occorreva indagare quale particolare lesione nervosa periferica potesse spiegare la triplice sindrome: *amiotrofia* e *paresi* dello sterno-cleido-mastoideo e del cucullare destro, porzione respiratoria; *emiplegia destra del faringe; emiplegia destra del laringe.*

E la indagine poteva o doveva sfruttare un'altro ordine di rilievi emersi nello studio del paziente: *quelli inerenti all'eccitabilità meccanica, faradica e galvanica dei muscoli atrofici e paretici e dei loro nervi.* Codesto studio assodò che tanto nello sterno-cleido-mastoideo quanto nella porzione respiratoria del cucullare destro, mentre era conservata, benchè diminuita, *la contrattilità faradica*, era *spiccatamente aumentata* la *contrattilità galvanica con inversione della formula*, onde era CCAn > CCKa.

La risoluzione dell'importante quesito semejologico e clinico veniva data dall'integrazione nella *fisiologia e fisiopatologia dell'accessorio spinale* dei recenti contributi della fisiologia e della chirurgia del sistema nervoso forniti principalmente dagli osservatori inglesi.

A codesti contributi devesi la dimostrazione definitiva di due fatti

dapprima assai discussi e controversi: essere il nervo *laringeo inferiore* la porzione interna o viscerale dell'*accessorio spinale*, soltanto anatomicamente, e per un breve tratto, incluso nel nervo vago; *essere il faringe innervato*, nel 2.° tempo della deglutizione, *esclusivamente dall'accessorio spinale*, mentre il *nervo facciale* non entra per nulla nella innervazione di codesto organo.

Aggiungerò che la *conclusione clinica* a cui pervenni, contro il parere di autorevoli colleghi specialisti in nevropatologia, in *una conferenza* appartenente al corso di *clinica delle malattie sociali* presso gl'Istituti clinici di perfezionamento, ebbe la conferma del *trattamento terapeutico e del decorso.*

Con un'energica cura, ricostituente e tonica da un lato e solvente esterna ed interna dall'altro, *col regredire delle masse ghiandolari ipermegaliche* sovradescritte si verificò un *miglioramento deciso* in due delle tre sindromi: la voce si fece meno stridula, meno nasale e la deglutizione migliorò al punto di diventare eccezionale quella entrata del bolo alimentare nelle coane, che fu già fatto frequente ed estremamente molesto.

Purtroppo il bisogno di lavorare e di guadagnare per sè e per la famiglia costrinse quel giovane a lasciare l'ospedale proprio nel momento in cui la cura doveva essere più precisa e sorvegliata; ma il fatto che, malgrado le nostre raccomandazioni e le sue formali promesse, il malato non ritornò più a farsi vedere e tanto meno ad allettarsi nell'Ospedale ci persuade che il miglioramento e forse la completa guarigione deve essersi verificata a poco a poco.

Nei 22 giorni di degenza fu rinnovato l'esame delle orine che *riuscì negativo* come la prima volta e fu ripresa la tensione arteriosa che si mantenne sui 170 mm.; fu inoltre condotto con diligenza il trattamento elettrico dei muscoli malati agli effetti dell'amiotrofia come della paresi. La temperatura si accentuò negli ultimi giorni, anche indipendentemente dallo strapazzo fisico, così da raggiungere i 38,° 4 serotini; ed io penso che vi contribuisse la *intensa cura jodica*, cura che, visti gli effetti pronti e rapidi sulle ghiandole del collo, credetti di mantenere *mentre taceva completamente* quello stesso apice destro che mostrossi, all'esame obbiettivo, alquanto insufficiente dal lato della ventilazione alveolare.

L'*accessorio spinale* è classificato ordinariamente fra i nervi esclusivamente motori. È però noto che, come il VII nelle infiammazioni, l'XI nelle lacerazioni delle sue radici produce dolore. Anche i *gangli*

unilaterali, scoperti dall'HIRTL, nei quali passano in parte le fibre dello spinale, sono una riprova di funzioni sensitive di questo nervo. Recidendo, col processo di BERNARD, il nervo alla base del cranio, prima che una sua parte si getti nel vago, si ottiene *paralisi del cucullare, dello sterno-cleido-mastoideo, del faringe e della laringe*, dalla parte operata. Che il laringeo inferiore sia non altro che il ramo dell'accessorio gettatosi nel vago appena sotto la base del cranio, è ormai ammesso da tutti, anatomici, fisiologi, anatomopatologici e clinici. Ed è anche ritenuta vera l'antica ipotesi dello SCHIFF secondo la quale la porzione di accessorio che formerà il laringeo inferiore è data dalle radici bulbari emergenti *al disopra del calamo*.

Quando osserviamo, in clinica, *la paralisi della laringe*, dobbiamo subito accertarci *se essa sia totale* (afonia assoluta) *o parziale* (disfonia), voce anserina, stridula, abbaiante ecc.). Nella grande maggioranza dei casi di paralisi *periferica del laringe*, vale a dire di *emiplegia laringea,* si riesce a dimostrare una lesione dell'uno o dell'altro ricorrente e, di solito, del *ricorrente di sinistra, la cui ansa più lunga, più superficiale, abbracciante l'arco dell'aorta*, è assai più facilmente vulnerata da aneurismi, tumori mediastinici, essudati pleuro-pericardici, adenopatie mediastiniche e cervicali. *Il ricorrente di destra*, all'opposto, ha un decorso più breve, un'ansa più piccola, abbracciante la succlavia destra, ed è posto più profondamente, cosicchè viene spesso risparmiato dalle condizioni morbose sopraccennate.

Che se la lesione del laringe (emiplegia) *è unilaterale, è a destra, è periferica, ed è associata a paralisi totale, con avanzata atrofia, dello sterno-cleido-mastoideo ed a paralisi soltanto parziale del cucullare, con speciale interessamento della porzione respiratoria di questo muscolo*, noi dobbiamo necessariamente ammettere una *lesione molto alta, situata appena al disotto della base del cranio.* Una lesione anatomo-patologica, in altre parole, che ripete l'esperienza di C. BERNARD, recidente lo spinale accessorio prima della fuoruscita del fascio del laringeo inferiore. Tali le ferite, i tumori profondi, gli ingorghi ghiandolari cervicali, la carie vertebrale, ecc.

Le *lesioni centrali*, cause di paralisi nel campo dello spinale accessorio, possono essere *unilaterali, se corticali*, e situate in tal caso nella 1.ª e 2.ª frontale (tumori, meningiti, gomme, rammollimenti, ematomi, parassiti, ecc.).

Una lesione simmetrica, bilaterale corticale, colla sindrome della

pseudo-paralisi bulbare può talora dare *paralisi bilaterale corticale* del laringe.

Assai più frequentemente la paralisi centrale del laringe, raramente unilaterale, spessissimo bilaterale, è data dalla *paralisi labio-glosso-laringea* o *paralisi bulbare progressiva*, da alcuni casi di *tabe dorsale*, dalla *sclerosi a placche*, dall'*atrofia muscolare progressiva*, dalla *siringo-mielia*, dalla *sclerosi laterale amiotrofica* ad inizio bulbare, dalla *polinevrite*, dalla *meningite basilare*, dalla *sifilide cerebrale* ecc.

Ma, ripetiamo, in tutte codeste lesioni, la *paralisi laringea*, oltrecchè essere quasi sempre bilaterale, è associata ad un gran numero di altri sintomi, derivanti dall'interessamento, contemporaneo o successivo, *degli altri centri bulbari.*

Nelle *emiplegie laringee periferiche,* associate a *paralisi amiotrofica dello sterno-cleido-mastoideo e del cucullare dello stesso lato,* non manca mai il sintomo cardinale *della reazione degenerativa*, raramente completa, assai più spesso *incompleta e più o meno diffusa.*

Un altro ordine di sintomi importantissimi per la diagnosi delle lesioni, periferiche o centrali, dello spinale accessorio, riguarda le *turbate funzionalità del faringe*, organo ormai completamente sottratto al dominio del VII paio ed assegnato pressochè completamente, *quanto alla parte motoria*, al dominio dell'accessorio spinale.

Nelle *paralisi unilaterali* dell'XI si osserva *abbassamento dei pilastri e della volta dal lato paralitico con stiramento dell'ugola dal lato opposto;* fenomeni, cotesti, che emergono assai più chiaramente sotto gli stimoli volontari o gli eccitamenti direttamente portati sull'organo. La voce, già rauca, stridula, velata per l'emiplegia laringea, si fa *nasale* per l'*emiplegia faringea* e, non di rado, il *cibo*, *nel 2.° tempo della deglutizione, rigurgita nella coana dal lato paralitico o paretico.*

Anche nei muscoli paralitici o paretici del faringe è facilmente dimostrabile la *reazione degenerativa* nei casi di *lesione periferica* dell'XI paio, uni- o bilateralmente.

Quando sia leso il *tronco* del nervo si osserva spasimo e paralisi dei muscoli innervati. È legge sicura che nelle lesioni del tronco dell'XI, appena fuori del cranio, ne risenta lo *sterno-cleido* prima e più del *trapezio*, e questo soltanto nella sua porzione respiratoria. Invece del profilo pressochè rettilineo che, in condizioni fisiologiche, questa porzione del cucullare imprime al collo, *si osserva una curva*

a concavità superiore, con un notevole dislivello in confronto coll'opposto lato. Ciò emerge meglio facendo fare al paziente una profonda inspirazione. *Il resto del muscolo trapezio* però non è mai coinvolto nell'amiotrofia o nella paralisi, come la sua porzione respiratoria e come lo sterno-cleido, a motivo dell'*innervazione sussidiaria* che il muscolo riceve dal plesso cervicale.

Nelle lesioni bilaterali tronculari dell'accessorio a livello del grande foro magno, quali si osservano nell'*atrofia muscolare progressiva* in seguito a processo discendente dalle corna grigie anteriori cervicali, e nella *meningite cronica dei bambini*, la conseguente paralisi bilaterale dei due sterno-cleidi o dei due trapezi rende impossibile l'equilibrio del capo sulla colonna vertebrale. Se sono paralizzati i due sterno-cleidi, il capo si arrovescia all'indietro; se lo sono, invece, i cucullari, il capo cade in avanti, ed il mento poggia sullo sterno. *È un ben triste e minaccioso sintomo anche nella paralisi post-difterica dei bambini*, i quali sono costretti a regolare colle mani i movimenti del capo.

Quale, dunque, la *diagnosi clinica* di questo caso veramente importante così dal punto di vista etiologico, come dal semejologico e clinico, come pel notevole contributo che esso reca alla soluzione di una grave e controversa questione di fisiologia e di fisio-patologia?

La sua *unilateralità* basta per l'esclusione di quelle forme corticali o basilari di cui mancò completamente la sintomatologia per quanto meticolosamente indagata: così per le lesioni a sede corticale (1.ª e 2.ª circonvoluzione frontale), gli eventuali *tumori*, *rammollimenti*, *ematomi*, *meningiti*, ecc ad ubicazione unilaterale, la *demenza paralitica*, *la tabe dorsale*, *la siringomielia*, *la sclerosi disseminata* ecc. forme che possono avere sedi anatomiche disseminate e scaglionate dalla corteccia giù giù pei vari ordini di neuroni e pel connettivo di sostegno o pei vasi fino alla periferia. Ed alla base, *lesioni ossee*, *vascolari*, *meningee*, di natura specifica, o no, *parassiti* ecc. si dovettero escludere nel modo il più esplicito per la mancanza dei segni brevemente riassunti più sopra. E, dati i caratteri di una *lesione neuritica*, ossia periferica, non appartenente al quadro della *polinevrite* che non esistette mai, e dati i preziosi contributi della chirurgia cerebrale e della fisiologia sperimentale inglese *circa la pertinenza del laringeo inferiore al tronco dell'accessorio-spinale e l'indipendenza delle funzioni motorie del faringe* dall'innervazione del VII pajo, ne veniva chiaro, preciso, stringente la conclusione di una

lesione periferica del tronco dello spinale accessorio di destra; lesione nucleare, no, lo abbiamo implicitamente detto più sopra, escludendo ogni alterazione che riguardasse i *nuclei bulbari dei nervi cranici.* Sarebbe trascendentale, per non adoperare l'aggettivo *impossibile* in medicina sempre azzardato, sarebbe trascendentale, in una persona *non sifilitica,* l'immaginare *una lesione unilaterale di un nucleo di un nervo* e specialmente del nucleo dello spinale accessorio che non ha certamente le particolarità circolatorie di quelli dell'oculo-motore comune o del vago.

E di quale natura sarà l'alterazione? Degenerativa, no: le cause che determinano processi degenerativi, anche nel sistema nervoso, sono generali e producono lesioni, qualche volta sistematizzate, ma estese, quali, ad esempio, le lesioni tabetiche dovute ai veleni celtici.

Poichè, con molta probabilità, la natura di quelle ipermegalie ghiandolari e di quell'addensamento dell'apice polmonare destro è *tubercolare,* sarà anche *la lesione dello spinale accessorio di destra* di natura tubercolare, cioè determinata dai *veleni dell'infezione kochiana?* Non lo credo. I veleni tubercolari possono dare neuriti, e la letteratura delle *neuriti tubercolari* è ormai estesa; ma trattasi, di solito, di *polineuriti* e nei rari casi di *neuriti isolate* esse interessano *nervi spinali*, oppure *gangli* del *simpatico* e *fibre relative.* Sono inoltre forme *lente* e *ribelli*, nè mai si notano i rapidi miglioramenti che si verificarono nel caso nostro.

E come non metto l'alterazione in discorso in rapporto alla tubercolosi, così non discuto neppure che essa dipenda da *altri processi infettivi* che assolutamente mancarono, o da *intossicazioni speciali* (alcool, piombo, arsenico ecc.) completamente escluse dall'anamnesi.

Per esclusione quindi, non potendo invocare neppure l'azione *diretta* od *indiretta* di *traumi* e *ferite* con relativi ematomi, cicatrici ecc. si deve pensare alla *compressione per opera di quelle masse ghiandolari che abbiamo descritte lungo la carotide primitiva destra e spingentisi chiaramente verso la base del cranio.* Qualcuna di queste masse ghiandolari deve avere inglobato o compresso lo spinale accessorio destro, appena uscito dalla base del cranio alla sua divisione nel ramo muscolare e nel ramo viscerale o laringeo inferiore. Infatti, come nella esperienza di C. Bernard, *la amiotrofia e la paresi dello sterno-cleido* (ridotto a poco più di un cordone fibroso) erano

molto più profonde ed intense che non lo fossero nella porzione respiratoria del cucullare. Come è ben noto, codesta sproporzione nel grado delle alterazioni dei due muscoli innervati dalla porzione esterna o muscolare dello spinale accessorio *è caratteristica delle alterazioni del tronco del nervo* nel brevissimo tratto che intercede fra la base del cranio e la sua biforcazione.

Sul significato della *reazione degenerativa* incompleta, tanto nello sterno-cleido-mastoideo come nella porzione respiratoria del cucullare quale conferma della sede periferica della lesione del nervo, è inutile spendere altre parole. Voglio, piuttosto, ricordare il rapido miglioramento conseguito colla cura jodo-arsenicale per uso interno, coi solventi per uso esterno, coadiuvati dalla corrente galvanica a piccola intensità (3-5 milliampères) sui muscoli atrofici e paretici come *criterio decisivo* circa la natura e la sede della causa che soppresse temporaneamente la funzione motrice del nervo studiato. La diagnosi di *paralisi periferica dello spinale accessorio di destra da compressione* mi sembra nel caso attuale inoppugnabile.

II.

Spasimo tonico riflesso nel campo della porzione motoria del V pajo (nervo masticatorio di Bellingeri).

Lo *spasimo tonico* della porzione motoria del trigemino è conosciuto e descritto ordinariamente col nome di *trisma* ed è uno dei sintomi più precoci e più costanti del *tetano*. È però abbastanza frequente *nelle complesse sindromi irritative della base dell'encefalo* accompagnanti la meningite basilare, il tumore, l'aneurisma, gli ematomi, i rammollimenti, ecc., quando le lesioni anatomo-patologiche interessino principalmente la regione bulbo-pretuberanziale. Anche nel quadro sintomatologico di alcune *forme funzionali* del sistema nervoso cerebro-spinale, quali l'epilessia, l'isteria, la tetania, non è raro il trisma. Senonchè in tutti codesti casi il *trisma* è uno qualunque dei molti sintomi costituenti il quadro clinico.

È invece di una rarità eccezionale lo spasimo tonico masticatorio isolato e costituente da per sè solo il sintoma cardinale della forma morbosa; devo poi dichiarare di non aver trovato nella letteratura descritto alcun caso *di spasimo tonico del nervo masticatorio di natura riflessa*, secondario, cioè, a stimoli periferici delle terminazioni sensitive del V pajo.

Da questo punto di vista sembrami interessante l'osservazione seguente:

N. N. di anni 51, contadino, senza precedenti personali e di famiglia degni di nota, è accolto il 15 dicembre in sala S. Fedele colla diagnosi di *caso sospetto di tetano*. Il paziente, venti giorni prima, lavorando si era ferito al pollice destro colla punta del falcetto; *la ferita rapidamante si chiuse e non diede mai dolori ed altre molestie*.

L'esame obiettivo, a prescindere dalla sindrome nervosa che sto per descrivere, è completamente negativo.

La *fisionomia* del paziente è alterata da una mimica nettamente corrispondente al così detto *riso sardonico;* c'è *trisma* più o meno intenso, nè è possibile al malato *aprire la bocca* sia per parlare che per masticare. I *masseteri sono bilateralmente contratti* e la *loro palpazione è più o meno dolente* a seconda del grado di contrattura. Anche gli *pterigoidei* partecipano allo spasimo, come provano i movimenti di lateralità della mandibola resi pressochè impossibili.

Non c'è traccia di *opistotono* o di *pleurotono*, come non si rilevano fenomeni subiettivi ad obiettivi che accennino a *contrattura dei muscoli della nuca*, ad *addolorabilità* spontanea od al pigiamento sulle *apofisi spinose*, a *senso di fascia dolorosa* e *costrittiva attorno al tronco*, a *senso* di *soffocazione*, ecc.

C'è invece una *sindrome respiratoria* e *abbastanza complessa*, *nettamente accessionale*, ai cui accessi corrispondono nettamente gli eccessi, dirò così, di *trisma* e di *riso sardonico*.

A periodi variabili da pochi minuti a qualche ora il paziente è assalito da *sternuti violenti e ripetuti* a cui susseguono *colpi di tosse stizzosa*, nettamente convulsa, *senso di oppressione precordiale* con *modica cianosi*, *mentre parallelamente insorge il trisma,* i *masseteri,* i *crotafitici*, ecc., *si fanno duri e dolenti* e la fisionomia assume nel modo il più classico l'espressione del *riso sardonico. Tutto ciò dura pochissimi minuti;* poi tutto ritorna allo stato normale. Non una sola volta il trisma ed il riso sardonico furono provocati da movimenti del corpo, da impressioni moleste esercitate sulla cute, da pigiamento sui muscoli o sulle vertebre.

Lo *spasimo tonico riflesso* nel campo del nervo masticatorio è pertanto evidentissimo in questo caso nel quale lo *stimolo sensitivo* partiva dapprima dalla mucosa nasale, innervata dalla 2.ª branca

del trigemino, cogli *sternuti accessionali,* e si diffondeva poi alla mucosa laringo-tracheo-bronchiale, innervata dal decimo paio, cogli attacchi, pure accessionali, di *tosse* e di *dispnea.*

Il criterio a *juvantibus* confermò pienamente la diagnosi, perocchè bastò l'*anestesia* della *mucosa* naso-faringo-laringo-tracheale *colla cocaina* e *l'uso del bromuro* per vedere, in pochissimi giorni, cessare cogli sternuti e cogli accessi di tosse e dispnea, ecc., il trisma, la contrattura e l'addolorabilità dei muscoli masticatori ed il riso sardonico.

OSSERVAZIONI ED ORBITA DELLA COMETA MOREHOUSE (1908 c.)

Nota

dell'ing. Luigi Gabba
presentata dal M. E. prof. Giovanni Celoria

La cometa 1908 c, terza di quelle apparse nel passato anno, venne scoperta dall'astronomo Morehouse all'osservatorio Yerkes di Williams Bay (Chicago) il 1 settembre.

Questo astro riuscì particolarmente interessante per le variazioni che presentò nel suo aspetto e per le modificazioni alle quali accennò la sua struttura: raggiunse un notevole grado di splendore (di nona grandezza al momento della scoperta, aumentò fino alla sesta in novembre) e fu quindi facilmente osservabile anche con strumenti di modesta potenza. In circostanze favorevoli di cielo e di clima all'osservatore, che conosceva la posizione dell'astro in cielo, riuscì pure di scorgerlo ad occhio nudo fra le stelle.

All'osservatorio di Milano furono dallo scrivente, per incarico avuto dal prof. Celoria, compiute alcune osservazioni allo scopo di stabilire la posizione della cometa nello spazio.

Tali osservazioni eseguii all'equatoriale di $0^m,218$ di apertura, $3^m,15$ di distanza focale, 76 di ingrandimento, impiegando un micrometro ad anelli; con esso ottenni le differenze fra le coordinate della cometa e quelle di stelle aventi ascensione retta e declinazione note.

I risultati delle misure compiute sono raccolti nelle seguenti tabelle:

I. — **Differenze fra le ascensioni rette e le declinazioni della cometa e le analoghe coordinate delle stelle di confronto.**

1908	T. m. di Mil.	Δα	Δδ	Cfr.	*
	h m s	m s			
Ottobre . . 2	9 9 44	— 5 19.18	+ 5′ 32″.2	2	1
» . . 4	15 53 49	+ 5 9.73	— 0 33.7	6	2
» . . 16	10 28 41	+ 2 13.89	+ 4 51.3	6	3
» . . 21	9 9 34	+ 0 43.00	— 2 11.6	4	4
» . . 21	9 34 35	+ 0 55.01	+ 0 15.7	4	5
» . . 28	8 33 6	+ 1 52.97	— 5 2.8	6	6
» . . 29	8 13 24	— 2 27.64	+ 1 44.1	6	7
Novembre 11	6 51 43	— 2 6.69	+ 2 50.0	6	8

II. — **Posizioni apparenti della cometa.**

1908	α app.	log pΔ	δ app.	log pΔ	riduz. al l. app.	
	h m s				s	
Ott. 2	20 58 28.30	9.474	+ 70° 29′ 36″.9	0.553_n	+ 2.28	+ 22″.5
» 4	20 32 25.00	9.953	+ 67 33 59.1	0.745	+ 1.50	+ 23.3
» 16	19 23 50.74	9.769	+ 48 20 1.9	0.425	+ 0.54	+ 21.6
» 21	19 11 37.32	9.663	+ 39 39 34.2	0.446	+ 0.51	+ 19.6
» 21	19 11 35.64	9.688	+ 39 37 13.6	0.505	+ 0.51	+ 19.6
» 28	19 1 23.08	9.606	+ 28 12 7.9	0.605	+ 0.51	+ 16.2
» 29	19 0 23.10	9.583	+ 26 42 9.0	0.604	+ 0.54	+ 15.9
Nov. 11	18 52 49.61	9.507	+ 10 3 53.3	0.737	+ 0.58	+ 9.9

III. — **Luoghi medi delle stelle di confronto.**

*	α 1908.0	δ 1908.0	Autorità
	h m s		
1	21 3 45.20	+ 70° 23′ 42″.2	A Oe 21724
2	20 27 13.77	+ 67 34 9.5	A.G. Chri. 3183
3	19 21 36.31	+ 48 14 49.0	A.G. Bo. 12946
4	19 10 53.81	+ 39 41 26.2	A.G. Lu. 8240
5	19 10 40.12	+ 39 36 38.3	A.G. Lu. 8238
6	18 59 29.60	+ 28 16 54.5	A.G. Chr. E. 9524
7	19 2 50.20	+ 26 40 9.0	A.G. Chr. E. 9581
8	18 54 55.72	+ 10 0 53.4	A.G. Lpz. II. 8945

Le osservazioni micrometriche, delle quali ho tenuto parola, mirano a stabilire le posizioni dell'astro a diversi tempi per fornire dati alla determinazione dell'orbita percorsa dalla nuova cometa nello spazio.

Durante tali misure tuttavia ho notato le seguenti particolarità più salienti nell'aspetto dell'astro e cioè:

1 ottobre. La cometa ha l'apparenza di una macchia biancastra, sfumata verso il contorno; non è però possibile alcuna misura, essendosi ben presto il cielo coperto.

2 ottobre. Malgrado il cielo velato ad intervalli da leggere nubi vaganti ed il bagliore della luna al suo settimo giorno è possibile qualche osservazione della cometa che presenta una concentrazione luminosa dissimmetrica ed una chioma diffusa.

4 ottobre. Con un nucleo indistinto, oltre la chioma, è ben marcata anche una breve coda.

16 e 21 ottobre. L'astro ha l'aspetto di una nebulosa sfumata, con debole concentrazione luminosa e non presenta più coda.

28 ottobre. Non si discerne più il nucleo centrale.

29 ottobre. Si presenta nuovamente una coda sfumata.

11 novembre. La cometa è debolissima e presenta una chioma diffusa e dissimmetrica.

Colle osservazioni dei giorni 16, 29 ottobre e 11 novembre ho calcolato l'orbita del nuovo astro, ottenendo il sistema di elementi parabolici seguenti:

T	1908 Dic. 25, 89130			
ω	171°	52′	59″.5	1908.0
Ω	103	16	28.8	1908.0
i	140	9	52.4	1908.0
$\log q$	9.974456			

sistema di poco differente dai vari successivamente ottenuti dal dott. H. Kobold (vedi *Astronomische Nachrichten*) e in base ai quali fu calcolata l'effemeride per la ricerca della cometa.

Ad un ulteriore perfezionamento dell'orbita, introducendo nel calcolo altre osservazioni, ho per ora rinunziato, anche dietro l'avviso

del prof. Celoria, essendo più conveniente l'attendere la pubblicazione di tutte le osservazioni già compiute e di quelle che per parte degli osservatori dell'emisfero sud si stanno tuttora compiendo, prima di por mano alla correzione degli elementi. Ciò anche in vista del dubbio che il cammino del nuovo astro possa, anzichè da un arco di parabola, venire rappresentato da un arco di ellisse, come fu congetturato.

INTORNO ALLE SOLUZIONI REALI
DI DUE EQUAZIONI ALGEBRICHE A COEFFICIENTI REALI.

Nota

della dott.ª CLEMENTINA MAZZELLI *a Ravenna*

1. Si consideri un sistema di due equazioni di gradi qualunque a coefficienti reali fra le due incognite x e y della forma:

$$\begin{cases} f(x, y) = 0 \\ \varphi(x) = 0 \end{cases}$$

composto cioè di un'equazione contenente una sola delle incognite e di un'altra che le contiene ambedue.

Ci proponiamo di mostrare come si possa conoscere, con mezzi elementari, il numero delle soluzioni reali esistenti in un rettangolo assegnato, comprese cioè tra i limiti a e a' per la x, e tra i limiti b e b' per la y (*).

Si sanno determinare quante radici reali differenti ha la $\varphi(x) = 0$ fra due numeri dati a e a': e di ciascuna di esse si sanno trovare valori per difetto e per eccesso tanto approssimati quanto si vuole.

Se dunque le radici reali della $\varphi(x) = 0$ comprese fra a e a' si indicano con

$$x_1, x_2, x_3 \ldots x_s$$

si potranno per queste avere le seguenti limitazioni:

$$\begin{gathered} a_1 < x_1 < a'_1 \\ a_2 < x_2 < a'_2 \\ \ldots\ldots\ldots \\ a_s < x_s < a'_s \end{gathered}$$

intendendo che tra a_r e a'_r è compresa la sola radice x_r x'_r.

(*) Una trattazione ben differente e completa della questione trovasi nel PICARD. *Traité d'analise*, tome II, cap. VII.

La $f(x, y) = 0$ definisce, come è noto, la y come funzione di x, composta di più rami.

Si supponga primieramente che nessuno dei valori precedenti

$$x_1, x_2, \ldots x_s$$

sia radice del discriminante $D(x)$ rispetto a y della $f(x, y) = 0$: allora per x uguale a uno di quei valori la $f(x, y) = 0$ non ammetterà in y radici multiple. In questa ipotesi, *si potrà sempre prendere* a_1 *così approssimato che* $f(a_1, y) = 0$ *ammetta in* y *tante radici reali distinte quante ne ammette la* $f(x_1, y) = 0$ e quello che si dice per a_1 e x_1 è parimente vero per a_2 e x_2, per a_3 e x_3 ecc.

Infatti: sia y'_1 una radice semplice reale della $f(a_1, y) = 0$. Nella $f(x, y) = 0$ s'immagini che x varii con continuità da a_1 ad a'_1: se a_1 ed a'_1 sono così prossimi che tra essi non cada alcuna radice reale della $D(x) = 0$, la y'_1 radice corrispondente ad $x = a_1$, varierà mantenendosi radice semplice e reale, perocchè se essa, da un valore x' di x in poi tra a_1 e a_1' cessasse di essere reale, essendo la $f(x, y) = 0$ a coefficienti reali, si produrrebbero due radici immaginarie coniugate e la y'_1 per $x = x'$ diverrebbe radice doppia della $f(x_1 y) = 0$, e ciò non può essere.

Ora, nell'ipotesi ammessa, che x_1 non sia radice della $D(x) = 0$, è manifesto che esiste sempre un intorno determinato $(a_1 a_1')$ del punto x_1, entro cui, gli estremi inclusi, non cade alcuna radice della equazione medesima $D(x) = 0$.

Per conseguenza, quante radici reali y ammette la $f(x_1, y) = 0$, altrettante ne ammetterà ciascuna delle due $f(a_1, y) = 0$ $f(a'_1, y) = 0$; purchè tra a e a_1' non cada alcuna radice delle equazioni $f(x, b) = 0$ $f(x, b') = 0$.

Se fosse p. es. $f(x'_1, b) = 0$ con x'_1 compreso fra a_1 e a'_1, allora quando poi si considera l'equazione $f(a'_1, y) = 0$ ovvero $f(a'_1, y) = 0$ può non essere radice y di esse, nè b, nè un valore di y compreso fra b e b' e con ciò il numero delle radici y della $f(a_1, y) = 0$ o della $f(a'_1, y) = 0$ potrebbe non essere quello della $f(x_1, y) = 0$.

Da quanto è stato esposto segue dunque che, se per a_1 e a'_1 sono vere le condizioni sopra dette, il numero delle soluzioni comuni del sistema proposto, comprese fra i limiti a_1 e a'_1 per x, e tra i limiti b e b', gli estremi esclusi, per y, è il numero delle soluzioni delle radici y comprese tra b e b' che ammette l'equazione $f(a_1, y) = 0$ ovvero la $f(a'_1 y) = 0$.

Altrettanto dicasi per a_2 e a'_2 ecc. dimodochè la somma del numero delle radici y dell'equazione $f(a_1, y) = 0$ col numero di quelle della equazione $f(a_2, y) = 0$ e via di seguito, sarà il numero totale delle soluzioni reali in x e in y delle due

$$f(x, y) = 0$$
$$\varphi(x) = 0$$

esistenti nel rettangolo $a < x < a'$, $b < y < b'$.

2. Si consideri ora il caso che tra le radici x_1, x_2, $x_3 \ldots x_s$ della $\varphi(x) = 0$ comprese tra a e a' ve ne sia qualcuna comune alla $D(x) = 0$; e sia fra queste precisamente x_1 radice comune alla $\varphi(x) = 0$ e alla $D(x) = 0$, e suppongasi che nessun altro valore di x tra a_1 e a'_1 sia radice della $D(x) = 0$. Potrà accadere che l'equazione $f(a_1, y) = 0$ ammetta le radici semplici reali $y_1, y_2 \ldots y_r$ comprese fra b e b', ciascuna delle quali si conservi tale mentre x percorre l'intervallo da a_1 ad a'_1: allora, tante radici reali y ammette la $f(a_1, y) = 0$, altrettante ne ammette la $f(x_1, y) = 0$, e si ricade perciò nel caso precedente.

Potrà anche accadere che delle radici reali y_1, y_2, $y_3 \ldots y_r$ dell'equazione $f(x, y) = 0$ per $x < x_1$, due o più divengano uguali unicamente per $x = x_1$ e continuino ad essere reali e distinte per $x > x_1$: allora pure saremmo nel caso precedente: il numero delle radici reali y che ha la $f(a_1, y) = 0$ sarebbe quello delle radici reali della $f(x_1, y) = 0$ contando quivi la radice multipla y per altrettante radici semplici, quante ne indica il grado di multiplicità.

Si potrà anche considerare il caso che per $x = x_1$ divengano uguali due o più delle radici y_1, $y_2 \ldots y_r$ reali per $x < x_1$ e cessino di essere tali per $x > x_1$, o viceversa; allora il numero delle radici reali y della $f(a_1, y) = 0$ differirà da quello delle $f(x_1, y) = 0$ per un numero pari; e differiranno fra loro per un numero pari i numeri delle radici y delle due equazioni: $f(a_1, y) = 0$ $f(a'_1, y) = 0$: numero pari che potrà anche essere zero e dare il numero preciso delle radici reali della $f(x_1, y) = 0$, ognuna contata col suo ordine di multiplicità.

Nel caso dunque che vi siano radici comuni tra la $\varphi(x) = 0$ e la $D(x) = 0$, il metodo esposto può non condurre perfettamente allo scopo: il numero che si trova per le radici y corrispondenti a

valori della x tra a_1 e a_1', ovvero tra a_2 e a_2'... può differire per un numero pari da quello che si dovrebbe trovare.

Raccogliendo, si può enunciare il metodo così;

Si determinano i valori approssimati $a_1\, a'_1$, $a_2\, a_2'$,... per le radici reali dell'equazione $\varphi(x) = 0$ esistenti tra a e a'.

Si riconosce, se la $D(x) = 0$ abbia, o no, radici reali tra a e a', o meglio, se ne ha tra a_1 e a'_1, a_2 e a'_2 ecc.

Nel caso che non ne abbia, si trova il numero delle radici reali y dell'equazione $f(a_1, y) = 0$, quello analogo per la $f(a_2, y) = 0$ e via di seguito: la somma di questi numeri è il numero totale delle soluzioni reali (x, y) esistenti nel rettangolo prescritto.

Se poi, p. es., tra a_1 e a_1', si riconoscono radici della $D(x) = 0$, allora il numero delle radici y della $f(a_1, y) = 0$ e quello della $f(a'_1, y) = 0$ possono essere eguali, ovvero differire per un numero pari; e il numero cercato delle radici y della $f(x_1, y) = 0$ può esser uno di quei due numeri, ovvero differirne per un numero pari.

INTERPRETAZIONE IPERSPAZIALE DI UN TEOREMA DI GORDAN.

Nota

del prof. LUIGI BRUSOTTI (*Sondrio*)

1. È dovuto a GORDAN e riportato da CLEBSCH (*) il teorema seguente:

Se P è un invariante della forma binaria

$$f = \sum_{h=0}^{n} \binom{n}{h} A_h \, x_1^{n-h} x_2^h$$

e si pone:

$$Q = \sum_{h=0}^{n} (-1)^h \frac{\partial P}{\partial A_h} x_1^h \, x_2^{n-h},$$

la $(n-1)$ — *esima spinta* (Ueberschiebung) *di Q con f si annulla.*

Del teorema citato do in questa nota un'interpretazione iperspaziale, nuovo esempio del partito che si può trarre dal noto legame fra la teoria della forma binaria d'ordine n e quella della curva razionale normale in uno spazio S_n ad n dimensioni. Gli sviluppi del n. 3 sono peraltro alquanto più ampi di quello che occorra strettamente allo scopo.

2. Si interpretino i coefficienti A_h di

$$f = \sum_{h=0}^{n} \binom{n}{h} A_h \, x_1^{n-h} x_2^h = a_x^n = a'^n_x = \ldots \tag{1}$$

(*) CLEBSCH, *Theorie der binären algebraischen Formen* (Teubner, Leipzig 1871); § 80, p. 317. Cfr. anche GORDAN-KERSCHENSTEINER, *Vorlesungen über Invariantentheorie;* zweiter Band (Teubner, Leipzig 1887) § 10, n. 114.

come coordinate projettive di un punto $[a]$ corrente in S_n e si osservi che, se f è la potenza n-esima di una forma lineare $(y\,x)$, il punto $[a] = (y)$ è su una curva C razionale normale in S_n, per i cui punti nasce spontanea la determinazione parametrica. A C è annessa la *polarità fondamentale* Π, nella quale sono conjugati due punti $[a]$ e $[b]$ legati dalla

$$(a\,b)^n = 0 \tag{2}$$

ed il punto $[a]$ è polo dell'iperpiano secante C nel gruppo $a_x{}^n = 0$ (in particolare un punto di C è polo dell'iperpiano ivi osculatore). Per n dispari Π è un *sistema nullo* e la (2) si può interpretare anche come equazione del complesso dei raggi direttori; per n pari Π è a quadrica direttrice

$$(a\,a')^n = 0. \tag{3}$$

3. La:

$$a_x{}^r\,a_y{}^{n-r} = 0 \tag{4}$$

è condizione necessaria e sufficiente perchè $[a]$ giaccia nell'iperpiano avente con C contatto r-punto in (x) ed $(n-r)$-punto in (y). In tal caso, se si assume l' S_{r-1} osculatore in (x) come spazio-centro di projezione (sopra un S_{n-r} generico), $[a]$ è projettato in un punto dell'S_{n-r-1} osculatore alla curva C' projezione di C nel punto projezione di (y). Se a C' si applicano le considerazioni svolte al n. 2 per C, si ha così che:

$$(a\,b)^{n-r}\,a_x{}^r\,b_x{}^r = 0 \tag{5}$$

è condizione necessaria e sufficiente perchè dall' S_{r-1} osculatore in (x) a C, i punti $[a]$ e $[b]$ siano projettati sopra un S_{n-r} generico in punti conjugati nella polarità fondamentale annessa alla curva C' projezione di C.

La (5) stabilisce in S_n una polarità singolare collo spazio fondamentale nell' S_{r-1} osculatore a C in (x); e precisamente per $n-r$ dispari un sistema nullo, i cui raggi direttori sono projettati dall' S_{r-1} in quelli della polarità fondamentale annessa a C', per $n-r$ pari invece la polarità rispetto alla quadrica (r volte specializzata):

$$(a\,a')^{n-r}\,a_x{}^r\,a'_x{}^r = 0 \text{ (*)}. \tag{6}$$

(*) La polarità (5) è caso particolare di quella considerata dal BRAMBILLA al n. 3 della sua nota: *Intorno alle curve razionali in uno spazio*

Per $r = n - 2$ si deduce facilmente il significato dell'*Hessiano* di f stabilito dal sig. LORIA (*).

La polarità (5) al variare di (x) descrive un sistema ∞^1 razionale ed *appartenente* al sistema lineare ∞^{2r}:

$$(a\,b)^{n-r}\,(a\,U)^r\,(b\,U)^r = 0, \tag{7}$$

ove U_x^{2r} è da considerarsi come forma parametrica. Non è qui il caso di approfondire lo studio di (7), studio che, nella sua parte essenziale, rientrerebbe in considerazioni più generali sviluppate dal WAELSCH (**); solo osservo che la

$$(a\,b)^{n-r}\,a_x^r\,b_x^r \equiv 0 \text{ [ident. risp. ad } (x)] \tag{8}$$

rappresenta la condizione perchè $[a]$ e $[b]$ siano conjugati in tutte le (7), ed in particolare *perchè* $[a]$ *e* $[b]$ *da ogni* S_{r-1} *osculatore a* C *siano projettati, sopra un* S_{n-r} *generico, in punti conjugati nella polarità fondamentale annessa alla curva projezione.* Per $n - r$ dispari la (S) può rappresentare anche la varietà $\infty^{2n-2r-3}$ delle rette projettate da ogni S_{r-1} osculatore a C in raggi direttori di tale polarità.

Per $r = 1$ (caso che ha interesse nella presente ricerca) *sarà*

$$(a\,b)^{n-1}\,a_x\,b_x \equiv 0 \tag{9}$$

condizione necessaria e sufficiente perchè $[a]$ *e* $[b]$ *siano projettati da ogni punto di* C, *sopra un iperpiano generico, in punti conjugati nella polarità fondamentale annessa alla curva projezione.* La (9), per n pari ($n = 2\nu$), rappresenta pure la varietà ∞^{2n-5} di rette, base della rete descritta dal complesso lineare:

$$(a\,b)^{n-1}\,(a\,U)\,(b\,U) = 0 \tag{10}$$

---

lineare ad un numero qualunque di dimensioni (Rendiconti del r. Istituto Lombardo di scienze e lettere, serie II, vol. XIX, 1886). Cfr. pure: BERTINI, *Introduzione alla geometria projettiva degli iperspazi* (Spoerri, Pisa, 1907); Cap. 12, n. 12, pag. 181.

(*) *Sulle curve razionali normali in uno spazio ad n dimensioni* [Giornale di matematiche, vol. XXVI (1888) pagg. 334-347], n. 14.

(**) *Ueber binäre Formen und die Correlationen mehrdimensionaler Räume* [Monatshefte für Mathematik und Physik, VI Jahrgang (Wien 1895), pagg. 261-284; 375-389].

il cui centro è il punto comune ai due S_r osculatori a C nei punti del gruppo $U_x^2 = 0$ (*).

4. Sia ora V un'ipersuperficie mutata in sè dalle collineazioni di S_n che mutano in sè C.

Risulta semplicemente che V è rappresentata da

$$P = 0$$

ove P è un *invariante* di f.

Posto:

$$g = \sum_{h=0}^{n} \binom{n}{h} B_h \, x_1^{n-h} x_2^h = b_x^n = b'_x{}^n = \dots$$

sarà:

$$\sum_{h=0}^{n} \frac{\partial P}{\partial A_h} B_h = 0$$

condizione perchè $[b]$ giaccia nell'iperpiano polare α di $[a]$ rispetto a V. Onde, tenuto presente il caso in cui g è potenza di una forma lineare, si deduce che tale iperpiano sega C nel gruppo:

$$Q = \sum_{h=0}^{n} (-1)^h \frac{\partial P}{\partial A_h} x_1^h x_2^{n-h} = q_x^n = \dots = 0$$

ossia che $[q]$ è polo di α nella polarità fondamentale annessa a C.

Confrontando il presente risultato con quello esposto in fine del n. 3, si trova come spontanea interpretazione del teorema di GORDAN (n. 1) la seguente proposizione geometrica:

Se V è un'ipersuperficie invariante rispetto alle collineazioni che mutano in sè una curva C razionale normale in S_n, $[a]$ un punto, α l'iperpiano polare di $[a]$ rispetto a V, $[q]$ il polo di α nella polarità fondamentale annessa a C, i punti $[a]$ e $[q]$ sono projettati da ogni punto di C (sopra un iperpiano generico) in punti conjugati nella polarità fondamentale annessa alla curva projezione.

(*) Per $n = 4$ tale varietà è costituita dalle ∞^3 trisecanti la superficie doppia della varietà dei piani osculatori a C, rette da me altrove dette *sizigetiche* [*Sulla curva razionale normale dello spazio a quattro dimensioni* (Annali di matematica, serie III, tomo IX, 1904) § 3]. Alle altre notevoli proprietà di tali rette si aggiunge così quella di essere projettate da ogni punto di C in raggi direttori della cubica projezione.

5. Per $n=3$ la corrispondenza che nasce fra i punti $[a]$ e $[q]$ è quella fra punti *congiunti* studiata dal CREMONA e già posta in relazione colla cubica binaria da altri autori (*). Ciò risulta dall'osservare che V coincide colla superficie luogo delle tangenti a C, contata una o più volte, P col discriminante R di f o con una sua potenza, onde Q col noto covariante cubico di f.

Per n pari (se $[q]$ non coincide con $[a]$) la retta $d=[a]\,[q]$ è projettata da ogni punto di C in un raggio direttore della polarità nulla annessa alla curva projezione (n. 3).

Ma è notevole che ogni punto di d si può ottenere in modo analogo a $[q]$, scegliendo opportunamente la ipersuperficie invariante. Ed invero, posto:

$$J=(a\,a')^n$$

e detto s l'ordine di V, si consideri il fascio di ipersuperficie:

$$\lambda\,J^s+\mu\,P^2=0, \tag{11}$$

che per s pari ($s=2\sigma$) si può utilmente sostituire con:

$$\lambda\,J^\sigma+\mu\,P=0; \tag{12}$$

e si osservi che l'iperpiano polare di $[a]$ rispetto a $J^s=0$ (o a $J^\sigma=0$) coincide con quello rispetto a $J=0$, analoga osservazione valendo per $P^2=0$, $P=0$. Segue che al fascio degli iperpiani polari di $[a]$ rispetto alle (11) [od alle (12)] corrisponde nella polarità fondamentale la punteggiata di sostegno d, cioè che ogni punto di d si può ottenere da una (11) [o da una (12)] come $[q]$ da V.

Pavia, 9 dicembre 1908.

(*) PITTARELLI, *La cubica gobba e le forme binarie quadratiche e cubiche* [Giornale di matematiche, vol. XVII (1879)] § II. — D'OVIDIO, *Studio sulle cubiche gobbe mediante la notazione simbolica delle forme binarie* [Giornale di matematiche. vol. XVII (1879); oppure: Memorie della r. Accademia delle scienze in Torino, serie II, tomo XXXII (1879)] cfr. n. 16, 17, 35. — R. STURM, *Darstellung binärer Formen auf der cubischen Raumcurve* [Journ. für Math., Bd. 86 (1879), p. 116], n. 8.

IL L. περὶ σταθμῶν DI DARDANO

TRADOTTO ANTICAMENTE IN LATINO?

Nota

del S. C. Giovanni Mercati

I. — I monaci di Montecassino nella prefazione al commento di Paolo Diacono sulla regola di S. Benedetto (1) hanno riferito da altro commentario tuttora inedito di Pietro Diacono (2) un passo pregevole assai per la storia della metrologia antica e delle versioni latine dal greco al principio del medio evo. Il passo riguarda la disputatissima significazione di " emina vini „ nelle parole del c. 40 della regola: " credimus eminam vini per singulos sufficere per

(1) *Bibliotheca Casinensis* IV (1880). Florilegium 12-173, e anche a parte in un vol. in 8° a una sola colonna col tit. *Ad* XIV *saecularem sanctissimi patris Benedicti nativitatis annum. Pauli Warnefridi diaconi casinensis in sanctam regulam commentarium Archi-coenobii Casinensis monachi nunc primum ediderunt*. pp. XXIV. 564. Cfr. L. Traube. *Textgeschichte der Regula S. Ben.* in *Abhandl. d. hist. Classe d. k. bayer. Ak. d. Wiss.* XXI 636 sgg.; [A. de Santi] in *Civiltà Cattolica*, serie XVII, vol. X (1900), p. 405 sgg.

(2) Su lui cfr. L. Tosti, *Storia della badia di Montecassino*, II (1889 *Opere complete*, XV) 73 sgg. 243 sgg.; W. Wattenbach, *Deutschlands Geschichtsquellen im M. A.* II⁶ (1894) 236 sg. [della 7ª ho solo il I vol.]; E. Caspar in *Neues Archiv*, XXXIII (1907) 56 sgg.; XXXIV. 195, dove promette un libro sulle falsificazioni diplomatiche di Pietro. — Il ch. P. A. Amelli nella *Miscellanea Cassinese*. I (1897) *Historica* 1-22, ha pubblicato di lui l'*Altercatio pro Monasterio Casinensi* e l'*Alterc. pro Ecclesia Romana contra graecum quendam*.

diem „ che sembravano d'una larghezza eccessiva, e suona così secondo il manoscritto Cassinese 247 (1).

« De emina vero in singulis singula repperi. et ideo primitus illorum hic debeo scripta inserere (2). Alii dicunt quod abpendat libram unam. que facit mille centum quinquaginta septem lupinos. que geminata sextarium facit. Alii quod habeat cyatos sex; quod sunt septigenti viginti lupini. Hec quidem iusta illorum sententiam. In libro vero flavii dardani quod cassius myneus temporibus sanctissimi patris Benedicti de greco in latinum transtulit. quodque ego petrus diaconus pene iam vetustate consumtum in hoc casinensi cenobio repperiens vix legere valui. hos versus ad verbum inveni descriptos.

Mna vocitant nostri que mynam dixere priores.
Centum hec sunt dragme quod si decerpseris illas.
Quattuor efficies hanc nostram denique libram » (3).

II. — Da una citazione di Giovanni Lydos e da due di Prisciano si conosce un Dardanio o Dardano (4), autore d'un libro perduto περὶ σταθμῶν, che si fa vivere al tempo di Costantino M. o

(1) Tolgo il numero dal Tosti, ib. 245. La *Bibl. Cas.* IV si arresta al cod. 246. D. G. Morin, *Regulae s. Ben. traditio codicum mss. casinensium* (1900) p. XVII, cita il t. V di detta *Bibl.*, ma esso non è ancora venuto alle mie mani.

(2) Pare che Pietro abbia nelle orecchie ma non rammenti esattamente le parole di s. Girolamo in Matth. 23, 36, *Patr. lat.*, XXVI, 180: « In diversis diversa legi et debeo singulorum opiniones ponere. Alii... dicunt » ecc.

(3) *B. C.* IV, Floril. 6. Nell'ed. a parte p. XII, fu mutata interpunzione e grafia, anzi mal corretto « nostri que » in « n. quam. » Siccome i tre versi da soli non danno senso compiuto e sono guasti, riferirò quanto basta dall'edizione di F. Hultsch, *Metrologicorum scriptorum reliquiae*, II (1866) 89:

« Accipe praeterea, parvo quam nomine Grai
mnam vocitant, nostrique minam dixere priores,
centum hae sunt dragmae; quod si decerpseris illis
quattuor, efficies hanc nostram denique libram;
Attica quae fiet, si quartam dempseris unam. »

(4) Hultsch, ib. 22 preferisce « Dardanio » ma usa « Dardano », e così farò anch'io. Dal genetivo « Dardani » in Pietro — se anche la stampa è esatta — non si può arguire con sicurezza che il ms. usato da lui leggesse « -n- » anzichè « -ni- » avanti le desinenze.

poco dopo: veggasi F. Hultsch, *Metrol. script. rel.* II, 22 sg. 83, 85 e in Pauly-Wissowa, *Real-Encyclop. der class. Altertumsw.* IV, 2163, 2180. Ma è nuovo:

1.° il prenome Flavio;

2.° che il libro fu tradotto in latino;

3.° da un Cassius Myneus;

4.° ai tempi di S. Benedetto;

5.° che della versione rimaneva un esemplare, sebbene quasi del tutto consunto per l'antichità, in Montecassino tuttora nella prima metà del secolo XII;

6.° e che in detto esemplare leggevansi i versi riferiti da Pietro.

III. — Naturalmente, l'antico archivista della badia coll'autorità sua vale ad accertarci solo degli ultimi due fatti; contro i quali, o contro la fede di Pietro nel caso presente (1), non veggo quale eccezione efficace si possa sollevare.

Invece le altre notizie, le quali Pietro non si poteva sognare o fingere così, le avrà verisimilmente cavate da qualche annesso della traduzione, come un titolo, una prefazione; annesso che ha l'apparenza di molto antico, se non anche di primitivo od originario, e che quindi rappresentando non una congettura di Pietro ma una vecchia tradizione, si raccomanda all'attenzione dei critici.

Però la quarta notizia, che la traduzione fu eseguita al tempo di S. Benedetto, se vera, non istette certo tal quale („ temporibus sanctiss. patris Benedicti „) nella dedica o prefazione o iscrizione originaria, ma potè *a)* esser aggiunta ben presto in qualche parte da un amanuense antichissimo, oppure *b)* dal nome del destinatario della versione conosciuto o creduto contemporaneo del Santo (2), da un cenno vero o malinteso nella prefazione all'imperatore o ad altro personaggio, fatto dell'epoca, ecc., venir dedotta da Pietro stesso e riferita in cambio e a preferenza del dato antico come più atta a persuadere vera quell'interpretazione, che a lui forniva e con-

---

(1) V. più avanti. — Nel resto, cfr. WATTENBACH, l. c.

(2) Come, ad es., se Simmaco, a cui il titolo nel cod. Par. 7498 fa diretto il carme *de ponderibus* (*Metrol. script.* II, 25), lo pigliassimo per il papa (a. 498-514) o per il console dell'a. 485, ucciso nel 525, su cui cfr. TEUFFEL-SCHWABE, *Geschichte der röm. Literatur* [5] (1890). § 477, 4.

fermava un trattato metrologico tradotto al tempo stesso del Santo. Onde non darei a questa notizia ugual peso che alle precedenti, ma non la disprezzerei nemmeno, sopratutto nella prima supposizione, che l'avesse aggiunta all'iscrizione un antico amanuense. Il tempo di S. Benedetto vide tradurre varii scritti greci e fra essi un metrologico, il l. *de mensuris et ponderibus* di S. Epifanio (1). Il genere allora correva.

IV. — " Cassius Myneus ", l'ignoto traduttore, il cui nome viene fuori proprio a proposito di " mna " e di " myna " e curiosamente ricorda l'antichissimo annalista " L. Cassius Hemina " (2), sarà tuttavia non meno vero? e Prisciano citava egli il testo greco di Dardano o la versione forse già esistente di Cassio?

Sono troppo profano nella materia per ardire di pur toccare le due questioncelle, e quindi trascorro all'osservazione ovvia, che i tre versi riferiti da Pietro ci costringerebbero a credere scritto, o almeno tradotto, in esametri il libro περὶ σταθμῶν di Dardano — cosa nemmeno sospettata.

Se non che i versi ricorrono nel carme *de ponderibus* (3) d'incerto poeta latino dell'età dioclezianea secondo il Christ, più tardo d'un secolo secondo K. Schenkl e F. Hultsch; della stessa presunta età di Dardano insomma, e, per di più, nello stesso errore di questi circa la quantità della libra attica, come osservò lo Hultsch, *Metrol. Script.* II, 23, 28. L'autore del carme e Dardano sarebbero mai la stessa persona, e il carme la traduzione o il rifacimento latino del l. περὶ σταθμῶν per " Cassius Myneus ", magari, con qualche aggiunta opportuna ai Latini? Così si spiegherebbe l'accennata comunanza di età e di errore.

Ma dall'economia del carme (cfr. Hultsch, ib. 27 sgg.) appare invece che l'autore intese principalmente di spiegare le misure dei Romani; inoltre si dimostra egli stesso non greco (vv. 32, 35, ecc.) e di non iscrivere in greco. Dunque?

Dunque è il caso di pensare *a)* che l'antichissimo codice Cassinese avesse il carme sotto i nomi di Flavio Dardano autore e di " Cas-

(1) *Metr. ss.* II, 32.
(2) PAULY-WISSOWA, III, 1723. sgg.
(3) Cfr. TEUFFEL-SCHWABE. § 451, 2.

sius Myneus „ traduttore, come l'hanno altri mss. sotto i titoli " Prisciani liber de ponderibus et mensuris ex opere Rufini vel Faviani; Remi Favini de pond. et. mens.; Remi Favini epistola de pond. ex sensu eiusdem clari auctoris ad Symmachum metrico iure missa „, ecc.

Ovvero *b)* che il carme, o col titolo affatto dileguato o senza nome d'autore (come appunto nell'antichissimo codice Bobbiese, nel Gudiano e in un Parigino), succedesse nel ms. Cassinese al vero libro di Dardano, e così da Pietro fosse anch'esso creduto di lui, non ostante la manifesta opposizione di " Grai „ a " nostrique maiores „.

Nel primo caso occorrerebbe un'altra antichissima attribuzione del carme, non guari più probabile delle altre, ma donde forse, trascurato " Dardano „ o pigliatolo per adiettivo, potrebbe essere venuto quel " Faviani „ o " Favini „, in cui il Christ presso Hultsch, ib. 26, aveva congetturato un " Remmium quendam Flavium sive Flavinum „.

Nella seconda ipotesi, che mi sembra molto più verisimile, il libro di Flavio Dardano e il carme *de ponderibus* sarebbero stati riuniti in un codice antichissimo (come in un corpo di metrologici?), e ciò potrebbe aver dato occasione al " Faviani „ come sopra, ma meglio ancora ci gioverebbe a riconoscere il l. di Dardano, se per avventura rimanesse ancora, irriconoscibile, nell'antichissimo esemplare oramai mutilo o affatto illeggibile al principio, o in una copia trattane posteriormente a tale danno.

Giacchè fra tante domande non abbiamo ancora mosso la più importante: Esiste a Montecassino, fra i codici non descritti peranco, o altrove, il manoscritto letto da Pietro Diacono quasi ottocento anni fa? n'esiste almeno una presumibile copia?

Chi può risponda.

V. — E la risposta preme anche per un altro rispetto. Perchè se il manoscritto in qualche modo resta o se ne troverà altra attestazione di sufficiente certezza (1), allora è perditempo soffermarsi

(1) Nell'indice dei *Catalogi bibliothecarum antiqui* di G. Becker (1885) non compaiono nè Fl. Dardano nè Cassio Myneus, ma ivi manca pure l'antica versione di S. Epifanio *de mensuris et ponderibus*, che avrebbe dovuto attrarre di più nel medio evo per ragione dell'autore.

a provare la credibilità di Pietro in ciò che potremmo constatare coi nostri occhi stessi o con altro sicuro mezzo.

Ma se tutto è perduto e noi, come io credo ora per insufficienza d'informazioni, dipendiamo unicamente da lui, diventa affatto necessario ponderare cautissimamente un testimonio della qualità di Pietro.

Chi difatti ripensi 1° in generale, la sua capacità a delinquere (per così esprimermi) e, in particolare, 2°, la supposizione a Dardano, greco scrittore, di un testo d'autore certamente latino e 3° l'omissione del precedente e del conseguente verso, i quali avrebbero ciò apertissimamente svelato, e 4°, la singolare coincidenza dei nomi del supposto traduttore e dell'antico annalista latino, può essere tentato a considerare tutto per una mistificazione di Pietro, il quale, parte a fantasia, parte con disparate reminiscenze, avrebbe messo insieme il titolo per conciliare maggiore autorità a un testo anonimo favorevole a una data interpretazione della concessione di S. Benedetto in materia di vino: l'illeggibilità del manoscritto poi ecc., per una delle solite finte dei falsari.

Se non che 1° il passo non è punto inventato, nè comunque falsificato; gli spropositi di lettura, non si può dire che lo falsino, e 2° se sono proprio autografi, provano piuttosto la verità che il ms. per Pietro almeno, era male leggibile. Nè 3° l'omissione dei versi precedente e seguente lo falsificava o avrebbe servito a qualche cosa, sia perchè il passo in sè risulta ancora d'un Latino, sia perchè si vede che a Pietro, nel caso, un autor greco faceva lo stesso che un latino, mentre noi giudicheremmo ben diversamente.

4° Inoltre il carme, onde sono tolti i tre versi, è " satis copiosum ac laudabili arte et studio compositum „ (Hultsch); è presso a poco antico quanto Dardano, nè mancava in più mss., del nome di autori per lo meno altrettanto illustri fra i Latini (Prisciani, Rufini, Remi, ecc.), e quindi poteva egualmente servire allo scopo di Pietro. Nessun bisogno dunque di falsificazione, salvo il caso d'una vera mania. E poi 5° dal passo, il quale così spropositato fa di 96 dramme " libram nostram „, e di 100 la mina, quale vantaggio pratico poteva ripromettersi il monaco al di là delle interpretazioni

---

Simili trattatelli non erano quasi mai soli nei codici, e per ciò si trascurarono in parecchi antichi indici, dove per brevità si registravano i primi e principali trattati e non altro.

già riferite da lui („ libram unam ... cyatos sex „)? Oltre lo studio di maggior precisione in astratto (giacchè chi conosceva più bene certe misure antiche?), forse la pompa dell'erudizione può averlo mosso, non altro.

V'ha di più. Donde 6° Pietro avrebbe conosciuto Dardano? Se da Prisciano, — e questa sarebbe la più ovvia ipotesi, stante la diffusione grande degli scritti di esso nel medio evo, — allora perchè non pigliò altro da lui, o non citò piuttosto lui, l'autorevolissimo Prisciano, che subito dopo, dice chiaro: „Italica autem mina drachmas habet, ut supra dictum est, nonaginta sex „ ecc.? Ma 7° da Prisciano punto potè Pietro cavare la notizia, non di fantasia ma verissima, che Dardano aveva scritto in greco, perchè in Prisciano tale notizia non c'è in alcun modo; e se mai, se ne arguirebbe tutt'altro, venendo Dardano nella prima citazione subito dopo Cicerone, a certa distanza dagli autori greci, e nella seconda fra Livio e Terenzio. Ricorreremo a Giovanni Lido? ma con quale probabilità? Ad una fonte ignota, diversa da quella che Pietro stesso ci addita? ma con quale diritto?

Finalmente 8° la poca accortezza di Pietro, molto ingegnoso e scaltro, in mettere versi d'origine latina abbastanza manifesta sul conto di chi egli intanto presentava come scrittor greco, anzichè un'„ infelix astutia „ (S. Agost.), pare prova di disattenzione, e che egli non compia qui la parte, la brutta parte; e ciò dico per chi non voglia spiegare lo scambio come ho supposto nel paragrafo precedente.

Insomma, la mistificazione qui non mi sembra nè provata, nè probabile; o almeno, non così probabile, e ciò senza punto detrarre ai meriti buoni e cattivi di Pietro, il quale non diventa nè più grande nè più piccolo per avere leggicchiato un codice di più della sua biblioteca.

VI. — E ora ritorno all'inedito commento di Pietro.

I Cassinesi l. c. dicono che egli lo mise insieme „ ex variis auctoribus ... multa ex Smaragdo sumens „, e similmente ne giudicò alla fine del sec. XVII Angelo della Noce presso Tosti, *Storia della Badia di M.* II, 245: „ ... Multa tamen digrediendo intermiscet (a Smaragdo) Petrus Diaconus „.

Se nelle aggiunte e digressioni Pietro avesse riferito anche solo una mezza dozzina di passi come quello che ha dato argomento

alla presente nota, non varrebbe la pena di pubblicarlo una volta, o almeno di studiarlo a fondo e d'estrarne cautissimamente quanto vi abbia di importante per la storia e per la critica letteraria ed anche per la conoscenza dell'antica biblioteca cassinese?

Pur testè il ch. d. A. Wilmart faceva notare che Pietro nel *l. de locis sanctis* è un testimonio di prim' ordine per la parte perduta del prezioso *Itinerarium Eucheriae* già divulgato dal nostro Gamurrini sotto il titolo *S. Silviae Aquitanae peregrinatio,* e che quindi mal fece il Geyer a non riprodurre il testo esatto di Pietro (1).

Assai probabilmente anche nel commento della regola egli colle sue citazioni ci sarà per rendere dei buoni servigi.

---

(1) *Revue bénédictine*, XXV (1908) 465.

SULLE FORME BINARIE
CHE SONO POLARI DI UNA STESSA FORMA.

Nota

del dott. GIACINTO GUARESCHI

Date due forme binarie dello stesso ordine

$$a_x{}^m = a'_x{}^m = \ldots; \quad b_x{}^m = b'_x{}^m = \ldots,$$

PH. WIEDERHOLD (*) ha trovato che condizione necessaria e sufficiente perchè esse siano entrambe forme polari di una stessa forma di ordine $m+1$

$$F = A_x{}^{m+1}$$

è l'annullarsi identico del covariante

$$R = \frac{1}{4}\, a_x{}^{m-4}\, a'_x{}^{m-4}\, b_x{}^{m-4}\, b'_x{}^{m-4}\, (a\, a')^2\, (a\, b)\, (a\, b')\, (a'\, b)\, (a'\, b')\, (b\, b')^2.$$

In questa breve Nota mi propongo di esprimere il covariante R mediante i covarianti elementari

$$\alpha = (a\,b)\ a_x{}^{m-1}\, b_x{}^{m-1} = \alpha_x{}^{2m-2} = \alpha'_x{}^{2m-2} = \ldots,$$

$$\beta = (a\,b)^3\, a_x{}^{m-3}\, b_x{}^{m-3} = \beta_x{}^{2m-6} = \beta'_x{}^{2m-6} = \ldots,$$

$$\gamma = (a\,b)^5\, a_x{}^{m-5}\, b_x{}^{m-5} = \gamma_x{}^{2m-10} = \gamma'_x{}^{2m-10} = \ldots,$$

$$\delta = (a\,b)^7\, a_x{}^{m-7}\, b_x{}^{m-7} = \delta_x{}^{2m-14} = \delta'_x{}^{2m-14} = \ldots,$$

e porre così, senz'altro, in evidenza che esso è un combinante delle due date forme (**).

(*) *Ueber binäre Formen, welche Polaren einer Form sind* (Math. Annalen, Band VIII, 1875, pag. 444-452).

(**) WIEDERHOLD mostra che R è un combinante dimostrando che $\delta R = 0$.

Dall'identità

$$(a a')(a b)(a b')^2(a' b)^2(a' b')(b b') = \frac{1}{2}(a a')^2(a b)(a b')(b a')(a' b')(b b')^2,$$

si ricava

$$(a a')^2(a b)(a b')(b a')(a' b')(b b')^2 + (a a')(a b)(a b')^2(b a')^2(a' b')(b b')$$
$$= \frac{3}{2}(a a')^2(a b)(a b')(b a')(a' b')(b b')^2,$$

e quindi

$$R = -\frac{1}{6} a_x^{m-4} a'^{m-4}_x b_x^{m-4} b'^{m-4}_x \left\{ \begin{array}{l} (aa')^2(ab)(ab')(ba')(a'b')(bb')^2 \\ + (aa')(ab)(ab')^2(ba')^2(a'b')(bb'). \end{array} \right\}$$

$$= -\frac{1}{6}(a' b') a'^{m-4}_x b'^{m-4}_x (a b) a_x^{m-4} b_x^{m-4} \times$$
$$(a a')(a b')(b a')(b b') \left\{ (a a')(b b') + (a b')(b a'). \right\}$$

Per esprimere R mediante α, β, γ, δ cominciamo ad effettuare questa operazione sulla forma

$$(a b) a_x^{m-4} b_x^{m-4} a_y a_z b_y b_z (a_y b_z + a_z b_y),$$

dalla quale si può ottenere R sostituendo alle variabili y_1, y_2 e z_1, z_2 rispettivamente a'_2, $-a'_1$ e b'_2, $-b'_1$ e poi moltiplicando per $-\frac{1}{6}(a' b') a'^{m-4}_x b'^{m-4}_x$.

Posto

$$(a b)^k a_x^n b_x^n = \varphi_x^{2n} = \varphi'^{2n}_x = \ldots,$$
$$(a b)^{k+2} a_x^{n-2} b_x^{n-2} = \psi_x^{2n-4} = \psi'^{2n-4}_x = \ldots,$$
$$(a b)^{k+4} a_x^{n-4} b_x^{n-4} = \chi_x^{2n-8} = \chi'^{2n-8}_x = \ldots,$$

si hanno le identità (*)

$$\left. \begin{array}{r} (2n-1)(a b)^k (a_x^{n-1} b_x^{n-1}(a_y b_z + a_z b_y) = 2(2n-1)\varphi_x^{2n-2}\varphi_y\varphi_z \\ -(n-1)(x y)(x z)\psi_x^{2n-4}; \end{array} \right\} \quad (1)$$

(*) Vedi Stephanos, *Mémoire sur les faisceaux de formes binaires ayant une même jacobienne* (Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des sciences de l'Institut National de France, tome XXVII, n. 7, 1881, pag. 30-31).

e

$$\left.\begin{aligned}
&4(2n-1)(2n-3)(ab)^k a_x^{n-2} b_x^{n-2} a_y a_z b_y b_z = \\
&4(2n-1)(2n-3)\varphi_x^{2n-4}\varphi_y^2\varphi_z^2 - 2(n-1)(2n-3)(yz)^2\psi_x^{2n-4} \\
&-4(n-2)(2n-3)(xy)(xz)\psi_x^{2n-6}\psi_y\psi_z + \\
&+\frac{(n-2)(n-3)(2n-1)}{2n-5}(xy)^2(xz)^2\chi_x^{2n-8}.
\end{aligned}\right\} \quad (2)$$

Se nella (2) poniamo $k=1$, $n=m-1$ e quindi $\varphi=\alpha$, $\psi=\beta$, $\chi=\gamma$, otteniamo

$$\begin{aligned}
&4(2m-3)(2m-5)(ab)a_x^{m-3}b_x^{m-3}a_y a_z b_y b_z = \\
&4(2m-3)(2m-5)\alpha_x^{2m-6}\alpha_y^2\alpha_z^2 - 2(m-2)(2m-5)(yz)^2\beta_x^{2m-6} \\
&-4(m-3)(2m-5)(xy)(xz)\beta_x^{2m-8}\beta_y\beta_z + \\
&+\frac{(m-3)(m-4)(2m-3)}{2m-7}(xy)^2(xz)^2\gamma_x^{2m-10};
\end{aligned}$$

e di qui

$$\left.\begin{aligned}
&4(2m-3)(2m-5)(2m-7)\times \\
&\qquad (ab)a_x^{m-4}b_x^{m-4}a_y a_z b_y b_z(a_y b_z + a_z b_y) \\
&=8(2m-3)(2m-5)(2m-7)\alpha_x^{2m-8}\alpha_y^3\alpha_z^3 \\
&-4(m-3)(2m-5)(2m-7)(yz)^2\beta_x^{2m-8}\beta_y\beta_z \\
&-8(m-4)(2m-5)(2m-9)(xy)(xz)\beta_x^{2m-10}\beta_y^2\beta_z^2 \\
&-\frac{4(m-4)^2(2m-3)}{2m-7}(xy)(xz)(yz)^2\gamma_x^{2m-10} \\
&+\frac{2(m-4)(m-5)(2m-3)(2m-11)}{2m-7}(xy)^2(xz)^2\gamma_x^{2m-12}\gamma_y\gamma_z \\
&-4(2m-3)(2m-5)(m-4)(ab)^3(xy)(xz) \\
&\qquad a_x^{m-5}b_x^{m-5}a_y a_z b_y b_z.
\end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Ma dalla (2), in cui si ponga $k=3$, $n=m-3$ e quindi $\varphi=\beta$, $\psi=\gamma$, $\chi=\delta$, si ricava

$$\begin{aligned}
&(ab)^3 a_x^{m-5} b_x^{m-5} a_y a_z b_y b_z = \\
&\beta_x^{2m-10}\beta_y^2\beta_z^2 - \frac{m-4}{2(2m-7)}(yz)^2\gamma_x^{2m-10} \\
&-\frac{m-5}{2m-7}(xy)(xz)\gamma_x^{2m-12}\gamma_y\gamma_z \\
&+\frac{(m-5)(m-6)}{4(2m-9)(2m-11)}(xy)^2(xz)^2\delta_x^{2m-14},
\end{aligned}$$

e sostituendo il valore così trovato di $(a\,b)^3 a_x^{m-5} b_x^{m-5} a_y a_z b_y b_z$ nella (3) si ha:

$$
\begin{aligned}
&4\,(2m-3)(2m-5)(2m-7)\times \\
&\qquad (a\,b)\, a_x^{m-4} b_x^{m-4} a_y a_z b_y b_z (a_y b_z + a_z b_y) = \\
&\quad 8\,(2m-3)(2m-5)(2m-7)\, \alpha_x^{2m-8} \alpha_y^3 \alpha_z^3 \\
&- 4\,(m-3)(2m-5)(2m-7)\,(y\,z)^2 \beta_x^{2m-8} \beta_y \beta_z \\
&- 12\,(m-4)(2m-5)(2m-7)\,(x\,y)(x\,z)\, \beta_x^{2m-10} \beta_y^2 \beta_z^2 \\
&+ 2\,(m-4)^2 (2m-3)\,(x\,y)(x\,z)(y\,z)^2 \gamma_x^{2m-10} \\
&+ 6\,(m-4)(m-5)(2m-3)\,(x\,y)^2 (x\,z)^2 \gamma_x^{2m-12} \gamma_y \gamma_z \\
&- \frac{(m-4)(m-5)(m-6)(2m-3)(2m-5)}{(2m-9)(2m-11)} (x\,y)^3 (x\,z)^3 \delta_x^{2m-14}.
\end{aligned}
\tag{4}
$$

Ponendo in quest'ultima formola a'_2, $-a'_1$ e b'_2, $-b'_1$ rispettivamente al posto di y_1, y_2 e z_1, z_2, e moltiplicando ambo i membri di essa per $-(a'\,b')\, a'^{m-4}_x b'^{m-4}_x$ si ottiene per R la seguente espressione.

$$
\begin{aligned}
&24\,(2m-3)(2m-5)(2m-7)\, R = \\
&- 8\,(2m-3)(2m-5)(2m-7)\times \\
&\qquad (a'\,b')(a'\,\alpha)^3 (b'\,\alpha)^3 \alpha_x^{2m-8} a'^{m-4}_x b'^{m-4}_x \\
&+ 4\,(m-3)(2m-5)(2m-7)\times \\
&\qquad (a'\,b')^3 (a'\,\beta)(b'\,\beta)\, \beta_x^{2m-8} a'^{m-4}_x b'^{m-4}_x \\
&+ 12\,(m-4)(2m-5)(2m-7)\times \\
&\qquad (a'\,b')(a'\,\beta)^2 (b'\,\beta)^2 \beta_x^{2m-10} a'^{m-3}_x b'^{m-3}_x \\
&- 2\,(m-4)^2 (2m-3)\,(a'\,b')^3 \gamma_x^{2m-10} a'^{m-3}_x b'^{m-3}_x \\
&- 6\,(m-4)(m-5)(2m-3)\times \\
&\qquad (a'\,b')(a'\,\gamma)(b'\,\gamma)\, \gamma_x^{2m-12} a'^{m-2}_x b'^{m-2}_x \\
&+ \frac{(m-4)(m-5)(m-6)(2m-3)(2m-5)}{(2m-9)(2m-11)} \times \\
&\qquad (a'\,b')\, \delta_x^{2m-14} a'^{m-1}_x b'^{m-1}_x.
\end{aligned}
\tag{5}
$$

Dalla (4) in cui si ponga $a = a'$, $b = b'$, $y_1 = z_1 = x_2$, $y_2 = z_2 = -x_1$

e quindi $\alpha = \alpha'$, $\beta = \beta'$, $\gamma = \gamma'$, $\delta = \delta'$, si ottiene:

$$\left.\begin{aligned}
&8(2m-3)(2m-5)(2m-7)(a'b')(a'\alpha)^3(b'\alpha)^3 a'^{m-4}_x b'^{m-4}_x = \\
&8(2m-3)(2m-5)(2m-7)(\alpha\alpha')^6 \alpha'^{2m-8}_x \\
&12(m-4)(2m-5)(2m-7)(\alpha\beta')^4 \alpha^2_x \beta'^{2m-10}_x \\
+\ &6(m-4)(m-5)(2m-3)(\alpha\gamma')^2 \alpha^4_x \gamma'^{2m-12}_x \\
-\ &\frac{(m-4)(m-5)(m-6)(2m-3)(2m-5)}{(2m-9)(2m-11)} \delta'^{2m-14}_x \alpha^6_x ;
\end{aligned}\right\} \quad (6)$$

dalla (1) in cui si ponga rispettivamente $k = 3$, $n = m - 3$, $a = a'$, $b = b'$, $y_1 = z_1 = \beta_2$, $y_2 = z_2 = -\beta_1$ e quindi $\varphi = \beta'$, $\psi = \gamma'$ e $k = 1$, $n = m - 1$, $a = a'$, $b = b'$, $y_1 = z_1 = \gamma_2$, $y_2 = z_2 = -\gamma_1$ e quindi $\varphi = \alpha'$, $\psi = \beta'$ si ottengono le formole

$$\left.\begin{aligned}
&4(m-3)(2m-5)(2m-7)(a'b')^3(a'\beta)(b'\beta) a'^{m-4}_x b'^{m-4}_x = \\
&4(m-3)(2m-5)(2m-7)\beta'^{2m-8}_x (\beta\beta')^2 \\
-\ &2(m-3)(m-4)(2m-5)\beta^2_x \gamma'^{2m-10}_x
\end{aligned}\right\} \quad (6')$$

e

$$\left.\begin{aligned}
&6(m-4)(m-5)(2m-3)(a'b')(a'\gamma)(b'\gamma) a'^{m-2}_x b'^{m-2}_x = \\
&6(m-4)(m-5)(2m-3)\alpha'^{2m-4}_x (\gamma\alpha')^2 \\
-\ &3(m-2)(m-4)(m-5)\beta'^{2m-6}_x \gamma^2_x ;
\end{aligned}\right\} \quad (6'')$$

e infine dalla (2) ponendovi $k = 1$, $n = m - 1$, $a = a'$, $b = b'$, $y_1 = z_1 = \beta_2$, $y_2 = z_2 = -\beta_1$ e quindi di $\alpha = \alpha'$, $\beta = \beta'$, $\gamma = \gamma'$ si ricava

$$\left.\begin{aligned}
&12(m-4)(2m-5)(2m-7)(a'b')(a'\beta)^2(b'\beta)^2 a'^{m-3}_x b'^{m-3}_x = \\
&12(m-4)(2m-5)(2m-7)(\beta\alpha')^4 \alpha'^{2m-6}_x \\
-\ &12\frac{(m-3)(m-4)(2m-5(2m-7)}{2m-3}(\beta\beta')^2 \beta^2_x \beta'^{2m-8}_x \\
+\ &3(m-3)(m-4)^2 \beta^4_x \gamma'^{2m-10}_x
\end{aligned}\right\} \quad (6''')$$

Servendoci delle (6), (6') (6'') e (6''') e scrivendo $(\varphi, \psi)_k$ al posto di $(\varphi\psi)^k \varphi^{r-k}_x \psi^{s-k}_x$, dalla (5) possiamo infine procurarci la seguente

formola:

$$
\left.
\begin{aligned}
R = & \\
& -\frac{1}{3}(\alpha, \alpha')_6 + \frac{1}{2}\,\frac{m-4}{2m-3}\Big[(\alpha, \beta')_4 + (\alpha', \beta)_4\Big] \\
& -\frac{1}{6}\,\frac{(m-3)(m-9)}{(2m-3)^2}(\beta, \beta')_2 \\
& -\frac{1}{4}\,\frac{(m-4)(m-5)}{(2m-5)(2m-7)}\Big[(\alpha, \gamma')_2 + (\alpha', \gamma)_2\Big] \\
& +\frac{(m-4)(m-5)(m-6)}{24(2m-7)(2m-9)(2m-11)}(\alpha\delta' + \alpha'\delta) \\
& -\frac{(m-3)(m-4)(m+2)}{24(2m-3)(2m-5)(2m-7)}(\beta\gamma' + \beta'\gamma),
\end{aligned}
\right\} \qquad (7)
$$

la quale ci esprime precisamente il combinante R mediante le forme α, β, γ, δ.

Pavia, 18 dicembre 1908.

GENNAJO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	762.2	761.1	761.8	761.7	+ 0.4	+ 4.5	+ 2.0	+ 6.0	— 1.5	+ 1.7	
2	60.3	60.7	62.9	61.3	— 1.4	+ 3.4	+ 1.6	+ 4.9	— 2.7	+ 0.6	
3	62.2	62.9	64.2	63.1	— 0.9	+ 3.5	+ 1.4	+ 4.7	— 1.8	+ 0.9	
4	64.8	64.2	63.9	64.3	— 1.6	+ 3.2	+ 1.6	+ 4.0	— 3.0	+ 0.2	
5	61.6	61.0	62.4	61.7	— 1.2	+ 3.7	+ 1.0	+ 5.5	— 2.3	+ 0.8	
6	760.1	758.5	757.6	758.7	— 1.5	+ 4.3	+ 2.2	+ 6.0	— 2.9	+ 0.9	
7	55.4	54.0	53.8	54.4	— 0.9	+ 4.1	+ 3.4	+ 5.9	— 2.2	+ 1.6	
8	46.9	40.6	36.4	41.3	+ 2.3	+ 3.8	+ 3.0	+ 4.6	+ 1.6	+ 2.9	
9	39.5	41.8	44.4	41.9	+ 2.9	+ 3.1	+ 2.2	+ 5.2	+ 1.2	+ 2.8	4.0
10	47.5	47.8	49.6	48.3	+ 1.1	+ 2.7	+ 1.8	+ 4.0	+ 0.7	+ 1.9	2.3*
11	750.9	749.9	750.8	750.5	— 0.9	— 0.5	— 1.7	+ 0.9	— 2.8	— 1.1	
12	49.2	47.8	47.9	48.3	— 0.5	+ 2.2	+ 1.2	+ 3.4	— 3.3	+ 0.2	
13	47.1	45.7	44.9	45.9	+ 0.7	+ 1.7	+ 2.0	+ 3.0	— 0.9	+ 1.2	
14	40.2	38.0	41.2	39.8	+ 1.9	+ 5.1	+ 2.0	+ 6.7	+ 0.8	+ 2.9	
15	45.2	45.5	46.8	45.8	+ 1.7	+ 3.8	+ 3.6	+ 4.5	+ 0.7	+ 2.6	0.4*
16	749.2	748.8	749.3	749.1	+ 2.9	+ 4.4	+ 4.2	+ 5.6	+ 1.9	+ 3.7	4.7
17	53.8	55.5	58.0	55.8	+ 7.3	+10.7	+ 5.6	+13.0	+ 3.1	+ 7.2	
18	58.4	56.1	54.7	56.4	+ 1.9	+ 6.0	+ 1.8	+ 7.2	+ 0.4	+ 2.8	
19	51.0	49.5	51.3	50.6	— 1.3	+ 4.9	+ 2.2	+ 6.5	— 2.2	+ 1.3	
20	52.6	51.7	53.1	52.5	+ 0.7	+ 4.6	+ 2.2	+ 6.6	— 1.0	+ 2.1	
21	754.7	753.6	754.3	754.2	— 0.9	+ 4.9	+ 2.6	+ 6.2	— 0.7	+ 2.3	
22	54.5	53.9	55.2	54.5	+ 0.7	+ 3.5	+ 1.4	+ 5.4	— 0.6	+ 1.7	
23	56.8	56.0	55.9	56.2	— 0.7	+ 1.4	— 0.4	+ 2.5	— 2.0	— 0.1	
24	54.8	54.0	55.3	54.7	— 2.9	+ 1.9	— 0.2	+ 3.3	— 4.7	— 1.0	
25	57.2	56.0	56.8	56.7	— 2.3	+ 1.3	— 0.8	+ 2.4	— 3.9	— 1.2	
26	756.8	756.2	757.4	756.8	— 3.2	+ 2.0	+ 1.0	+ 3.7	— 4.	— 0.8	
27	57.7	57.1	57.3	57.4	+ 0.1	+ 2.9	+ 2.8	+ 4.5	— 0.9	+ 1.6	
28	59.5	57.2	57.6	58.1	+ 3.1	+ 5.3	+ 2.5	+ 7.0	+ 0.8	+ 3.3	
29	56.9	54.9	54.7	55.5	— 1.3	+ 2.2	+ 0.6	+ 4.0	— 2.2	+ 0.3	
30	49.7	44.5	43.4	45.9	— 1.9	+ 0.8	— 0.6	+ 2.0	— 3.6	— 1.0	
31	44.5	42.8	43.9	43.7	— 3.3	+ 4.5	+ 2.2	+ 6.2	— 4.4	+ 0.1	
	753.59	752.49	753.12	753.07	+0.09	+3.54	+1.77	+5.01	—1.39	+ 1.37	11.4

			mm.					
Altezza barom.	mass.		764.8	g. 4	Temperatura mass.	+	13°.0	g. 17
„	„	min.	736.4	„ 8	„ min.	—	4°.8	„ 26
„	„	media	753.07		„ media	+	1°.37	

Nebbia il giorno 11 e 14.
Neve il giorno 9, 10 e 26, non misurabile.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

GENNAJO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	3.5	3.4	3.8	3.5	72	54	71	66.3	3	0	1	N	W	SW	6
2	3.5	4.7	3.8	4.0	84	80	74	79.9	1	0	0	N	SE	NE	4
3	3.6	4.3	4.0	3.9	84	73	78	78.9	3	4	0	NW	SE	NW	2
4	3.9	4.6	3.8	4.1	96	80	74	84.0	3	4	6	NW	W	NW	1
5	3.4	3.9	4.2	3.7	78	65	85	76.6	3	0	1	E	E	NE	3
6	3.7	4.1	4.2	4.0	82	66	79	76.3	1	0	3	W	SW	N	4
7	3.5	4.1	4.5	3.9	83	66	76	75.6	1	0	10	NE	SE	SE	4
8	4.4	5.0	4.7	4.7	81	83	83	82.9	7	9	10	SW	SW	E	3
9	5.0	5.1	5.0	4.9	88	85	93	89.2	10	10	10	SE	SW	E	5
10	4.5	4.6	4.6	4.6	91	83	89	88.3	10	9	6	NW	NW	N	5
11	3.9	4.0	3.9	3.9	90	90	96	92.7	5	10	10	NW	SW	W	2
12	4.0	4.5	4.1	4.1	89	84	81	85.4	9	6	10	NW	SW	SE	7
13	4.2	4.0	4.5	4.2	87	77	86	84.0	10	10	10	SE	E	N	4
14	4.6	5.0	4.9	4.8	87	76	93	86.0	10	1	10	SW	SW	SE	8
15	4.7	5.2	5.1	4.9	91	87	87	89.0	10	10	10	E	S	NW	6
16	5.2	5.7	6.0	5.5	91	90	97	93.4	10	10	10	W	SW	W	4
17	1.8	2.3	3.0	2.4	23	21	44	30.0	0	0	0	NE	NW	NW	13
18	4.0	4.2	4.6	4.3	75	59	89	75.1	0	4	1	SE	SE	S	4
19	3.5	4.2	3.3	3.5	84	64	61	70.4	0	2	1	NW	NE	E	5
20	3.2	4.1	4.4	3.8	66	61	81	70.0	1	0	1	N	SW	NE	4
21	3.8	4.2	4.6	4.2	78	64	82	75.7	2	0	2	SW	SW	NE	3
22	3.5	2.7	3.3	3.1	73	46	65	62.3	2	3	10	E	SE	SE	8
23	2.6	4.0	3.8	3.4	61	78	85	75.7	7	7	2	SE	SW	W	5
24	3.0	3.4	4.0	3.3	80	65	85	77.7	2	0	1	SE	SE	E	4
25	2.6	3.5	4.0	3.3	65	67	92	75.6	0	0	0	SE	W	SE	5
26	2.7	4.3	4.2	3.7	75	82	85	81.7	1	1	10	NE	SE	S	3
27	3.6	3.1	3.5	3.4	76	54	62	65.0	10	9	10	NW	NW	N	5
28	2.0	2.6	3.1	2.5	46	30	56	45.0	6	0	0	SW	SW	S	3
29	2.8	2.7	2.6	2.6	66	47	54	56.6	0	3	1	SE	SE	SE	5
30	2.6	3.8	3.7	3.3	65	79	84	77.0	3	8	5	NE	S	N	2
31	3.0	3.4	2.1	2.7	82	54	40	59.7	3	0	0	SE	SW	NW	6
	3.56	4.02	4.04	3.81	77.1	68.1	77.6	75.03	4.3	3.9	4.9				4.6

Tens. del vap. mass. 6.0 g. 16
" " " min. 1.8 " 17
" " " med 3.81
Umid. mass. 97 % g. 16
" min. 21 % " 17
" media 75.03 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
8	9	9	22	5	17	8	15

Media nebul. relat. nel mese 4.4

Adunanza dell'11 febbrajo 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Buzzati, Celoria, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Inama, Menozzi, Minguzzi, Ratti, Scherillo, Zuccante.
E i SS. CC. Bordoni-Uffreduzzi, Grassi.
I MM. EE. Vignoli e Vidari giustificano la loro assenza.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. segretario prof. Luigi Gabba legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato.

Si dà comunicazione di due lettere alla Presidenza dei proff. Angelo Menozzi e Francesco Grassi, nominati, nella precedente adunanza, l'uno M. E., l'altro S. C. nella Sezione di scienze fisico-chimiche: gli eletti ringraziano vivamente la Presidenza e il Corpo accademico dell'onore loro conferito.

Si passa alle letture.

È all'ordine del giorno una lettura del S. C. prof. Gaetano Capasso sopra: *Un parere politico di L. U. Cornazzani;* ma il professor Capasso con una sua lettera alla Presidenza annuncia di non poter intervenire per motivi di salute, e prega che sia rimandata alla prossima adunanza la sua lettura. E così infatti viene stabilito.

Indi l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

Il presidente annunzia che, conformemente all'incarico conferito alla presidenza dal Corpo accademico, questa ha proceduto alla nomina delle Commissioni giudicatrici dei concorsi ai premi di fondazione Cagnola, le quali risultano così composte: a) *sui modi di impedire la contraffazione di uno scritto*, M. E. Achille Ratti,

M. E. Guglielmo Körner, S. C. Giacomo Carrara; b) *sulla natura dei miasmi e contagi*, M. E. Camillo Golgi, M. E. Carlo Forlanini, S. C. Ugo Brizi; c) *sulla direzione dei palloni volanti*, M. E. Giuseppe Colombo, S. C. Emanuele Jona, S. C. Antonio Jorini.

Segue, nell'ordine del giorno, la discussione delle proposte per la nomina di un M. E. e di SS. CC. nella Sezione di letteratura e filosofia: ma nessuno dei Membri prende la parola sull'argomento, e il presidente annunzia che quindi la votazione per la nomina resta, a norma di regolamento, fissata per la prossima adunanza del 25 febbrajo.

Indi si scioglie l'adunanza alle ore 14.30.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

METEOROLOGIA.

Riassunto delle osservazioni meteorologiche, eseguite durante l'anno 1908 presso il R. Osservatorio astronomico di Brera, composto da E. Pini *e presentato dal* M. E. G. Celoria *al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere nell'adunanza del 28 gennajo 1909.*

Pressione atmosferica.

Il più elevato valore della media altezza barometrica, riscontrato dopo il 1881 a Milano, ch'era stato mill. 749.65 nel 1884, venne sorpassato nel decorso 1908, la cui media $M_p =$ mill. 749.663 tiene d'ora in poi il primo posto per tale rapporto, superando di millimetri 1.596 l'annua normale $N_p =$ mill. 748.067; in questo stesso periodo soltanto il 1905 ebbe la $M_p =$ mill. 747.583 debolmente inferiore alla normale.

Nel solo mese di Aprile si rileva dal Quadro I il predominio di basse pressioni un po' notevoli, riducendosi l'ammanco medio di pressione a meno di tre decimi di millimetro in Agosto e Dicembre: l'eccedenza all'opposto supera 5 mill. in Ottobre, 3 mill. in Maggio e Gennajo, 2 in Novembre e Settembre, ed 1 in Marzo e Giugno, rimanendovi di poco inferiore in Febbrajo e riducendosi a quasi due decimi in Luglio. Il 1908 fu dunque sotto l'impero accentuato di regime anticiclonico nella nostra plaga, il che assai probabilmente ebbe la sua influenza determinante nell'accentuata scarsezza di precipitazioni, che viene rilevata più innanzi.

La maggiore altezza barometrica a zero, mill. 763.2, venne osservata a 21^h del 24 Gennajo, cui segue il 16 Novembre con millimetri 763.0 a 9^h; la più bassa, mill. 728.2, cadde a 21^h dell'11 Dicembre, venendo seconda quella del 19 Aprile, mill. 728.6 ad ore 15.

Nella Tabella A, posta in fine, sono inscritte le differenze $M_p - N_p$ per i singoli giorni dell'anno, designandosi con carattere corsivo sottile i massimi e minimi valori mensili delle deviazioni stesse ed in corsivo grosso quelli assoluti dell'anno intero. La più forte eccedenza della media pressione giornaliera sulla corrispondente normale spetta al 16 Novembre, pel quale $M_p - N_p = +$ mill. 14.1, di poco superiore alle analoghe deviazioni + mill. 13.6 dell'11 Febbrajo e + mill. 13.4 del 18 Maggio; l'11 Dicembre sopra citato offre la maggior differenza negativa $M_p - N_p = -$ mill. 19.8. Otto volte la media pressione quotidiana eguagliò la rispettiva normale, riducendosi in molti altri giorni le differenze ad uno o due decimi di millimetro, in più od in meno.

QUADRO I.

MESI	Pressione atmosferica a zero		
	Media 1908 M_p	Media normale N_p	Differenze $M_p - N_p$
	mill.	mill.	mill.
Gennajo. . .	753. 28	749. 92	+ 3. 36
Febbrajo . .	49. 13	48. 29	+ 0. 84
Marzo . . .	48 01	46. 93	+ 1. 08
Aprile . . .	44. 17	46. 10	— 1. 93
Maggio . . .	50. 47	46. 59	+ 3. 88
Giugno . . .	49. 23	47. 77	+ 1. 46
Luglio . . .	47. 83	47. 66	+ 0. 17
Agosto . . .	47. 59	47. 86	— 0. 27
Settembre . .	51. 35	48. 81	+ 2. 54
Ottobre . . .	53. 61	48. 36	+ 5. 25
Novembre . .	51. 34	48. 45	+ 2. 89
Dicembre . .	49. 83	50. 05	+ 0. 22
Medie annue	749. 663	748. 067	+ 1. 596

Temperatura centigrada.

In confronto del precedente 1907, è diminuito per lo scorso anno l'eccesso della media temperatura sulla normale annua 1835-72 quasi costantemente verificatosi dopo 1880, tolto appena il biennio 1887-88; il Quadro II ci dà infatti $M_4 = + 13^{\circ}.124$ pel 1908, donde $M_4 - N = + 0.889$, includendo nel computo anche il 29 Febbrajo,

QUADRO II.

MESI	Temperatura centigrada		
	Media 1908 M_4	Media normale N	Differenze $M_4 - N$
Gennajo . . .	+ 1°.93	+ 0°.52	+ 1°.41
Febbrajo . .	+ 5.94	+ 3.21	+ 2.73
Marzo. . . .	+ 7.55	+ 7.52	+ 0.03
Aprile . . .	+ 11.22	+ 12.23	— 1.01
Maggio . . .	+ 19.59	+ 16.93	+ 2.66
Giugno . . .	+ 22.82	+ 21.07	+ 1.75
Luglio . . .	+ 23.51	+ 23.45	+ 0.06
Agosto . . .	+ 22.88	+ 22.01	+ 0 87
Settembre . .	+ 18.63	+ 18.38	+ 0.25
Ottobre . . .	+ 13.90	+ 12.64	+ 1.26
Novembre . .	+ 5.88	+ 6.31	— 0.43
Dicembre . .	+ 3.36	+ 1.96	+ 1.40
Medie annue	+ 13°.124	+ 12°.235	+ 0.889

mentre, escludendolo, la media di quel mese scenderebbe a $+ 5^{\circ}.88$, quella dell'intero 1908 salirebbe a $13^{\circ}.139$, e la $M_4 - N$ a $+ 0.904$, con differenze trascurabili di meno che 2 centesimi di grado. Siamo

dunque di fronte ad un'annata calda in misura costante e notevole, comunque non eccessiva; rammentiamo che il 1900 fu il più caldo nel citato periodo, anzi probabilmente nell'intera serie di Milano, la sua media essendo stata 13°.985, cui seguono i vicini 1898 e 1904 con 13°.928 e 13°.893: la media pel venticinquennio 1881-1905 fu + 12.°858.

Anche l'ultimo inverno 1907-08 riproduce la nota caratteristica prevalente da oltre cinque lustri, la sua media temperatura + 4°.36 sorpassando di gradi 2.46 la normale jemale 1835-79, che è + 1°.90: assai caldi relativamente furono Dicembre e Febbrajo, un po' meno il Gennajo, mentre la minima della stagione fu appena — 5°.8 il 13 Gennajo, assai meno che nell'egual mese del 1907, in cui il giorno 29 ridiscese a — 10°.2. Nel celebre inverno 1879-80 la differenza $M_4 - N$ era stata di — 3.17 e nel 1894-95 di — 2.00, salendo invece a + 3.12 nel caldissimo 1898-99.

Dopo il Marzo, affatto normale, e l'Aprile piuttosto freddo, la notevole differenza positiva del Maggio, che fu il mese relativamente più caldo dell'annata, fece salire la media primaverile a + 12°.79, e la corrispondente deviazione $M_4 - N$ a + 0°.56; avvertiamo che la normale primaverile N è + 12°.23 e non + 12°.25, come per svista sfuggita alle correzioni leggesi nell'analogo capitolo del Riassunto 1907.

Non molto diversa fu la condizione dell'estate decorsa, la cui media temperatura + 23°.07 avanzò la normale + 22°.18 di gradi 0 89, assai lungi perciò dalle differenze avutesi in anni vicini, segnatamente nel 1904 e nel 1907, pei quali si ebbe la $M_4 - N$ estiva eguale a + 2.50 ed a + 1.94 rispettivamente; dopo il 1881 l'estate più fresca sarebbe stata quella del 1896, di triste memoria, in cui fu $M_4 - N = -0.73$. Contrariamente alla generalità dei casi, che assegna le temperature assolute più forti al Luglio ed, in seconda linea, all'Agosto, esse caddero l'anno passato in Giugno, nel quale si pervenne a + 35°.5 il dì 28; l'11 Luglio troviamo + 34°.4, il 1 Agosto + 34°.0 ed il 21 Maggio + 33°.5, rimarchevole certo per l'epoca piuttosto precoce in cui cadde. In complesso troviamo Giugno sensibilmente caldo, Agosto assai meno e Luglio pressochè normale, tutti con assenza totale di quegli eccessi di calore così frequenti nel nostro clima nell'ultimo trentennio.

Troviamo nell'autunno piuttosto caldo l'Ottobre, assai poco il

Settembre e leggermente fresco il Novembre, colla media complessiva $+12^{\circ}.80$ in lieve eccedenza di 0.36 sulla normale $+12^{\circ}.44$.

Col Dicembre p. p. sembra voglia iniziarsi un'altra invernata mite, la sua media temperatura $+3^{\circ}.36$ sorpassando di 1.40 la normale rispettiva, mentre in soli 10 giorni fu riscontrato il gelo, e la minima assoluta fu appena $-4^{\circ}.0$ il giorno 12.

Sono riportate nella Tabella **B,** posta in fine, le differenze giornaliere $M_4 - N$ tra la media temperatura e la corrispondente normale; la giornata relativamente più calda nell'anno fu il 21 Maggio, per la quale $M_4 - N = +8^{\circ}.2$, e la più fredda il 19 Luglio, la cui media rimase gradi 7.4 sotto la rispettiva normale. Per otto giorni, e cioè il 7 Gennajo, il 30 Marzo, il 26 Maggio, il 29 Giugno, l'11 e 16 Agosto, il 28 Ottobre e il 31 Dicembre, vi è perfetta eguaglianza fino al decimo di grado tra la media e la normale temperatura correlativa, in molti altri la differenza riducendosi ad uno o due decimi di grado.

Benchè non rivesta speciale importanza in linea scientifica e pratica, si continuò nel decorso 1908 a calcolare l'altra media temperatura M_3, ricavata dai dati delle osservazioni di 9^h, 15^h e 21^h, apportando alla stessa ogni giorno la correzione decadica, variabile da -0.3 in Gennajo a -1.3 in Luglio, necessaria per ridurla alla media vera, quale si ottiene da un completo ciclo, orario o triorario almeno, di osservazioni. Le medie mensili M_3 e le differenze correlative $M_4 - N_3$ sono riportate nel Quadro III, da cui desumiamo che soltanto nel primo bimestre ed in Ottobre la M_4 fu minore della M_3, l'opposto avvenendo pei residui nove mesi; in Giugno e Luglio il sopravanzo della M_4 sulla M_3 raggiunge e passa i quattro decimi di grado, in Aprile ed Agosto i tre, limitandosi a 12 centesimi di grado nell'anno intero. La Tabella C in fine contiene le analoghe differenze per ciascun giorno del 1908: il 30 Agosto, con tempo coperto e piovigginoso nel pomeriggio, si ebbe $M_4 - M_3 = +2.2$ ed il 30 Agosto l'analoga eccedenza di gradi 2.1 della M_4, in seguito a leggero temporale con pioggerella nel pomeriggio; invece la M_3 riuscì superiore all'altra media di gradi 1.5 il 27 Gennajo, nel quale ad una notte piuttosto fredda succedette una giornata assai mite, spirando una brezza tepida di maestrale. Trenta volte le due medie si equivalgono fino al decimo di grado, numerosi essendo pure i giorni in cui la $M_4 - M_3$ non sorpassa un quinto di grado, in più od in meno.

QUADRO III.

MESI	Media temperatura		
	M_4 (9h, 21h, mass., min.)	M_8 (9h, 15h, 21h corretta)	Differenze $M_4 - M_8$
Gennajo . . .	+ 1°.93	+ 2°.02	— 0.09
Febbrajo . .	+ 5.94	+ 6.17	— 0.23
Marzo . . .	+ 7.55	+ 7.40	+ 0.15
Aprile . . .	+ 11.22	+ 10.87	+ 0.35
Maggio . . .	+ 19.59	+ 19.55	+ 0.04
Giugno . . .	+ 22.82	+ 22.38	+ 0.44
Luglio . . .	+ 23.51	+ 23.11	+ 0.40
Agosto . . .	+ 22.88	+ 22.50	+ 0.38
Settembre . .	+ 18.63	+ 18.62	+ 0.01
Ottobre . . .	+ 13.90	+ 13.99	— 0.09
Novembre . .	+ 5.88	+ 5.87	+ 0.01
Dicembre . .	+ 3.36	+ 3.28	+ 0.08
Medie annue	+ 13°.124	+ 13°.004	+ 0.120

Trovansi registrate nel Quadro IV le medie mensili ed annua delle massime e minime temperature quotidiane, nonchè delle escursioni tra le medesime, occorse durante l'anno 1908, a fianco delle quali stanno gli analoghi valori dedotti del venticinquennio 1881-1905, che ci servono quali normali provvisorie per termine di confronto. Per le massime l'annua media 1908 supera la normale di gradi 0.787, notevoli essendo le eccedenze delle prime in Febbrajo, Maggio, Giugno ed Ottobre, mentre risultano deficienti, di non molto però, quelle del Marzo, Aprile, Luglio e Novembre; invece la media annuale delle minime avanza quella del venticiquennio di soli 0,015 gradi, compensandosi quasi le differenze mensili molto saltuarie. L'escursione annua M_e del 1908, pari a 9.462,

supera quella del solito periodo di gradi 0.802, quantità certo notevole, superiore all'analoga del 1907, ma inferiore a quella del 1906, pel quale fu $M_e = 9.805$ ed $M_e - N_e = + 1.145$; la minore escursione annua 7.80 cadde nel 1885. Nell'incremento abituale della media escursione mensile M_e da Gennajo a Luglio troviamo l'anno scorso un regresso dai gradi 9.20 del Febbrajo ai 8.29 del successivo Marzo, dopo il quale si ritorna a 9.57 in Aprile: non si riscontra invece alcuna irregolarità nella diminuzione progressiva da Luglio a Dicembre; la più forte eccedenza positiva dell'escursione mensile si riscontra in Febbrajo per oltre due gradi, superando essa un grado in Gennajo, in Maggio e nel trimestre Settembre-Novembre, mentre appajono debolissime le deficienze del Marzo, dell'Aprile e del Dicembre.

QUADRO IV.

Mesi	Medie delle temperature				Escursioni tra le estreme temper. diurne						
	Massime		Minime		Med. 1908	Med. 1881-1905	Differ.	Mass. mens.		Minim mens.	
	1908	Periodo 1881-1905	1908	Periodo 1881-1905	M_e	N_e	M_e-N_e	gradi	giorni	gradi	giorni
	°	°	°	°	°	°	°	°		°	
Genn.	+ 5.90	+ 4.26	— 0.97	— 1.26	6.87	5.52	+ 1.35	15.2	27	3.0	8
Febb.	+ 11.16	+ 7.79	+ 1.96	+ 0.71	9.20	7.08	+ 2.12	14.6	7	5.3	2
Marzo	+12.14	+13.06	+ 3.85	+ 4.43	8.29	8.63	— 0.34	12.3	22	2.9	20
Aprile	+ 16.41	+ 18.27	+ 6.84	+ 8.37	9.57	9.90	— 0.33	15.0	30	4.1	14
Magg.	+26.05	+23.08	+13.90	+12.22	12.15	10.86	+ 1.29	16.7	19	3.8	29
Giug.	+29.69	+27.91	+17.18	+16.22	12.51	11.69	+ 0.82	*17.5*	24	3.8	9
Luglio	+30.60	+30.72	+17.77	+18.69	12.83	12.03	+ 0.80	16.2	14	4.5	18
Agost.	+29.47	+29.22	+17.81	+17.92	11.66	11.30	+ 0.36	15.7	9	8.4	22
Sett.	+24.48	+24.39	+13.90	+14.98	10.58	9.41	+ 1.17	14.2	8	4.4	26
Ottob.	+18.83	+16.77	+10.23	+ 9.61	8.62	7.16	+ 1.46	13.9	4	3.2	24
Nov.	+ 9.66	+ 9.89	+ 3.03	+ 4.49	6.63	5.40	+ 1.23	11.5	23	2.8	8
Dic.	+ 5.94	+ 5.11	+ 1.31	+ 0.23	4.63	4.88	— 0.25	13.6	12	*2.0*	11
Medie annue	+18.363	+17.576	+ 8.901	+ 8.916	9.462	8.660	+ 0.802	17.5 Giugno	24	2.0 Dicembre	11

Le ultime due colonne del Quadro IV contengono i valori massimi e minimi d'ogni mese dell'escursione diurna, i quali poi si trovano ancora segnati con carattere speciale nella Tabella **D** posta in fine, che dà per ogni giorno dell'anno lo scarto fra le rispettive temperature estreme: il 24 Giugno esso toccò il massimo di gradi 17.5, dopo il quale abbiamo il 19 Maggio con 16.7 ed il 14 Luglio con 16.2; la minima escursione, gradi 2.0, spetta all'11 Dicembre.

Umidità assoluta e relativa.

Non diversamente dagli anni precedenti sino al 1881, anche nel 1908 appare manifesta la scarsa misura dell'umidità atmosferica, espressa in amendue le forme, in confronto a quella normale del periodo 1845-79. Vediamo infatti nel Quadro V che la media tensione M_t del vapor acqueo, detta pur anche *umidità assoluta*, risultò per l'anno scorso in mill. 7.96, ossia mill. 0.51 meno della normale N_t; anche in paragone alla media, mill. 8.13, del venticinquennio 1881-1905, essa è pur sempre inferiore di mill. 0.17. Ricordiamo che nel 1900 la M_t raggiunse il massimo valore annuale di mill. 8.98 e nel 1883 il minimo di mill. 7.53.

Nei singoli mesi troviamo perfettamente normale la media di Gennajo ed in lieve eccesso quella di Giugno, Ottobre e Dicembre; in tutti gli altri la $M_t - N_t$ è negativa, per oltre un millimetro in Settembre ed in Aprile, per quattro ad otto decimi nei residui mesi. Gli analoghi valori quotidiani dalla $M_t - N_t$ sono riportati nella Tabella **E**, posta in fine, della quale risulta che il 30 Giugno ebbe la media M_t relativamente più alta, essendo $M_t - N_t = +$ + mill. 3.1 ed il 13 Settembre l'opposta più bassa, con $M_t - N_t =$ $= -$ mill. 7.7. Gli estremi valori osservati della tensione furono mill. 16.8 il citato 30 Giugno, ad ore 15, il 21 e 29 Agosto, ad ore 21^h e 15^h rispettivamente, e mill. 1.1 il 24 Febbrajo, ad ore 15, cui segue davvicino il 21 Marzo con mill. 1.2 alla stessa ora.

L'altra forma, la più nota nell'uso pratico, dell'umidità atmosferica, cioè la percentuale relativa di saturazione M_u, riscontrata nelle tre osservazioni giornaliere di 9^h, 15^h, 21^h, presenta la deficienza notata sempre dopo il 1880 in confronto della normale 1845-79: il Quadro VI infatti ne avverte che pel 1908 si ebbe la $M_u = 68.00\,\%$, donde $M_u - N_u = -6.45\,\%$. Anche in confronto

della media 70.24 % del venticinquennio 1881-1905 quella dell'anno scorso è inferiore del 2.24 %; in questo periodo il massimo valore annuale dell'umidità relativa fu 72.91 % nel 1901, ed il minimo 65.66 % nel 1906.

QUADRO V.

Mesi	Tensione del vapor acqueo		
	Media 1908 M_t	Media Norm. N_t	Differ. M_t-N_t
	mill.	mill.	mill.
Gennajo .	4.39	4.39	± 0.00
Febbrajo.	4.13	4.76	— 0.63
Marzo . .	4.87	5.71	— 0.84
Aprile . .	6.10	7.32	— 1.22
Maggio .	9.17	9.52	— 0.35
Giugno .	11.90	11.81	+ 0.09
Luglio . .	12.74	13.31	— 0.57
Agosto . .	12.83	13.21	— 0.38
Settembre	9.63	11.45	— 1.82
Ottobre .	9.20	8.78	+ 0.42
Novembre	5.47	6.30	— 0.83
Dicembre	4.88	4.81	+ 0.07
Medie annue	7.96	8.47	— 0.51

QUADRO VI.

Mesi	Umidità relativa		
	Media 1908 M_u	Media Norm. N_u	Differ. M_u-N_u
	%	%	%
Gennajo .	82.13	87.07	— 4.94
Febbrajo.	59.45	80.69	- 21.24
Marzo . .	64.50	72.59	— 8.09
Aprile . .	63.67	68.41	— 4.74
Maggio .	56.80	67.66	- 10.86
Giugno .	60.40	65.41	— 5.01
Luglio . .	61.99	62.75	— 0.76
Agosto . .	64.40	65.16	— 0.76
Settembre	62.60	72.50	— 9.90
Ottobre .	76.83	79.59	— 2.76
Novembre	78.87	84.30	— 5.43
Dicembre	83.64	87.64	— 4.00
Medie annue	68.00	74.45	— 6.45

In tutti i mesi la differenza $M_u - N_u$ tra la media umidità e la normale corrispettiva appare nel Quadro VI negativa; notevole certo è la deficienza del Febbrajo, — 21.24 %, ancora minore però di quanto fu riscontrato altre volte, fin oltre il 25 % (Maggio 1886, Marzo 1907, ecc.); seguono per tale rapporto, a distanza notevole, Maggio, Settembre e Marzo, riducendosi a soli — 0.76 in Luglio ed Agosto, piuttosto umidi.

Le analoghe deviazioni $M_u - N_u$ della media umidità relativa giornaliera dalla corrispondente normale trovansi raccolte nella Tabella F posta in fine; da essa apprendiamo che la giornata relativamente più secca fu il 24 Novembre, per cui $M_u - N_u = -$ $- 57.5\,\%$, spirando un vento sensibile da N-W, dopo il quale abbiamo il 12 Marzo con -53.9, dominando il vento moderato da Nord; invece la più umida relativamente fu il 19 Luglio, per cui $M_u - N_u = + 24.8\,\%$ (essa fu pure quella relativamente più fredda nell'anno) seguendo poi a non molta distanza il 30 Maggio ed il 15 Agosto coll'eccedenza di 22.9 e 22.6 % rispettivamente. In Febbrajo la $M_u - N_u$ fu costantemente negativa ed il 25 Agosto essa si ridusse a zero.

Gli estremi valori osservati furono 100 % il 13 e 25 Gennajo, e 10 % il 24 Febbrajo, ad ore 15, nella quale pure si scese ad 11 % il 12 Marzo; con questo non è esclusa la possibilità di valori più bassi in altri momenti all'infuori di quelli delle osservazioni, come pure di più frequenti ricorrenze della completa saturazione al 100 %. Per entrambe poi le forme dell'umidità si supplisce alla mancanza dell'osservazione delle 3^h di notte, riducendo le medie di 9^h, 15^h e 21^h alle medie vere d'un ciclo completo, coll'applicare alla tensione del vapor acqueo la correzione decadica variabile da — mill. 0.5 (1^a decade di Gennajo) a — mill. 0.19 (3^a di Luglio ed Agosto intero) ed alla media umidità relativa la correzione, che va da + 0.6 % (1^a di Gennajo) a + 3.9 % (2^a e 3^a di Giugno, 1^a e 2^a di Luglio).

Provenienza e forza del vento.

Dall'ultima linea orizzontale del Quadro VII si desume tosto la permanenza durante il 1908 dell'abituale predominio del vento da Sud-Est, seguendo a notevole intervallo quello da Ovest; così pure ritorna il minimo principale da Sud e quello secondario del suo opposto dal Nord. Tutte queste cifre sono desunte dalle risultanze delle tre osservazioni giornaliere, sempre restando escluse dal computo le ore notturne dalle 21^h alle 9^h civili.

Se alle cifre annue dei 4 venti cardinali aggiungiamo quelle dei quattro intermedi, divise per metà tra i due collaterali, ne otteniamo 173 da Nord, 302 da Est, 264 da Sud e 359 da Ovest, ossia 158, 275, 240 e 327 per mille rispettivamente; le medie analoghe risultanti per il tratto 1881-1905 sono 175, 279, 249 e 297. Abbiamo

dunque per il 1908 una sentita diminuzione nel minimo dei venti dal Nord ed un incremento ancora più rilevante nel massimo abituale di quelli da Ovest, mentre in corrispondenza subirono lievi diminuzioni gl'intermedi valori dell'Est e del Sud.

Quadro VII.

Mesi	Numero delle volte in cui fu osservato il vento da								Numero dei casi osservati	Velocità media oraria del vento
	N	*NE*	*E*	*SE*	*S*	*SW*	*W*	*NW*		Chilom.
Gennajo .	3	12	5	12	1	13	28	19	93	3.3
Febbrajo.	8	6	6	21	3	8	17	18	87	7.1
Marzo. . .	9	10	8	41	3	4	9	9	93	7.5
Aprile. . .	5	11	12	22	3	13	10	14	90	7.8
Maggio . .	5	4	4	25	5	19	16	15	93	7.3
Giugno . .	3	5	6	24	7	19	20	6	90	6.7
Luglio . .	4	10	10	24	6	10	18	11	93	7.5
Agosto . .	4	6	14	24	7	15	18	5	93	6.5
Settembre	4	4	9	29	6	8	18	12	90	6.0
Ottobre. .	3	8	16	22	5	22	15	2	93	3.8
Novembre	6	8	9	20	2	10	22	13	90	4.4
Dicembre.	4	9	15	19	—	8	24	14	93	3.4
Anno 1908	58	93	114	283	48	149	215	138	1098	5.91

Ripetendo l'analoga operazione per compenetrare le annue proporzioni degli otto venti nei quattro quadranti d'uso universale, ne otteniamo 179 dal 1° quadrante di Nord-Est, 364 dal 2° di Sud-Est, 281 dal 3° di Sud-Ovest e 274 dal 4° di Nord-Ovest, ossia 163, 331, 256 e 250 per 1000 rispettivamente, in confronto a 204, 294, 284 e 218 risultanti per il venticinquennio 1881-1905. È dunque aumentato assai nell'anno scorso il massimo normale del 2° quadrante ed

attenuato pur di molto il minimo del 1° quadrante, mentre la diminuzione sentita del massimo secondario del 3° è pressochè equivalente all'aumento simultaneo del minimo secondario del 4° quadrante.

L'ultima colonna dello stesso Quadro VII ne avverte che la più debole velocità oraria media del vento, chilom. 3.3, fu notata in Gennajo, appena un decimo inferiore a quella del Dicembre, mentre per poco si rimase sotto i 4 chilom. in Ottobre e vennero superati nel successivo Novembre; in tutti i rimanenti otto mesi da Febbrajo a Settembre la velocità media oscilla tra 6 e 8 chilometri, senza raggiungere però questo limite superiore, essendosi toccata in Aprile la massima di 7.8. Per l'anno intero abbiamo chilom. 5.94, in confronto a 6.15 per l'intervallo 1881-1905, durante il quale si ebbe la media più elevata, chilom. 6.52 nel 1898 (e 6.49 nel 1895) e la più tenue, chilom. 5.40, nel 1905. Assai modesti furono i valori delle massime orarie riscontrate nel 1908, cioè 34 chilom. da 19^h a 20^h del 1 Aprile, e 32 da 15^h a 16^h del 24 Febbrajo; durante i temporali estivi non si passarono mai i 25 chilom., notati appena da 13^h a 14^h durante quello del 13 Luglio. Dopo il 1880, non si raggiunse più a Milano il massimo di chilom. 51.7 registrato il 22 Marzo 1881.

Stato dell'atmosfera; precipitazioni; fenomeni meteorici diversi.

Il grado complessivo di nebulosità media, in decimi e loro centesime parti, del 1908 riuscì pressochè identico a quello dell'anno precedente, ch'era stato 5.27, superandolo di un sol centesimo: esso risponde sempre ad una condizione assai favorevole di serenità, essendo la media per il 1881-1905 pari a 5.75: nel 1888 e 1896 si raggiunse la massima nebulosità media 6.12, e nel 1906 la minima 4.93. Tra i singoli mesi primo figura nel Quadro VIII per tenue nebulosità il Febbrajo, con 3.1, venendo secondo Ottobre, abitualmente coperto e piovoso, con 3.6; gli altri sono scaglionati tra i 4.2 del Settembre ed i 6.8 dell'Aprile, tolto il Dicembre quasi sempre coperto-caliginoso con 8.2 decimi. Il grado medio generale nelle tre ore di osservazione riproduce la progressione abituale della nebulosità dal mattino alla sera; ma mentre l'anno scorso quella di 15 ore fu superiore di appena 8 centesime parti alla corrispondente di 9^h, si rileva un incremento di 0.67 decimi passando dalle 15^h alle 21^h.

Nelle colonne 4ª, 5ª e 6ª del susseguente Quadro IX troviamo inscritte per ciascun mese e per tutto l'anno le proporzioni assolute dei giorni *sereni o quasi* (nebulosità da 0 a 2.5 decimi), *misti* (da 2.5 a 7.5 decimi) e *nuvolosi o coperti* (da 7,5 a 10 decimi di cielo coperto). In confronto delle medie ottenute per il tratto 1881-

Quadro VIII.

Mesi	Decimi di cielo coperto			
	9ʰ	15ʰ	21ʰ	Medie
Gennajo. . . .	5.2	4.1	5.5	4.9
Febbrajo . . .	3.6	1.9	3.9	3.1
Marzo	5.7	6.9	7.1	6.6
Aprile , . . .	6.1	6.6	7.7	6.8
Maggio	4.4	5.3	5.2	5.0
Giugno	3.5	4.2	5.8	4.5
Luglio	3.8	4.4	5.3	4.5
Agosto	5.0	5.1	5.7	5.3
Settembre . . .	4.3	3.8	4.5	4.2
Ottobre	4.2	4.1	2.6	3.6
Novembre . . .	6.2	6.6	7.2	6.7
Dicembre . . .	8.0	8.0	8.5	8.2
Medie annue	5.00	5 08	5.75	5.28

1905, abbiamo nel 1908 una discreta prevalenza nei giorni sereni, 89 contro 81, e nei misti, 166 in luogo di 154, cui naturalmente si contrappone un minor contingente di giornate coperte, 111 invece di di 131: anche qui, a rigor di termini, per rendere comparabili le cifre qui addotte si sarebbe dovuto eliminare dal computo il 29 Febbrajo, il che ridurrebbe per l'anno scorso a 165 i giorni misti, ma, come ognuno vede, ciò non muta affatto il senso e la

portata delle risultanze sopra enunciate. Ripartendo i giorni misti in due parti eguali tra le opposte categorie dei sereni e dei coperti, se ne hanno 172 dei primi e 194 dei secondi, vale a dire 470 e 530 rispettivamente per 1000, mentre se n'ebbero 431.6 e 568 4 rispettivamente per medie dal 1881 al 1905; buone furono adunque le condizioni dello scorso anno, sebbene distanti dalle straordinarie coedizioni di serenità del 1906, che contò 525 millesimi di giornate serene, mentre i più sfavoriti furono il 1896 ed il 1888, entrambi di triste memoria, con appena 380 e 393 millesimi rispettivamente di serenità.

QUADRO IX.

MESI	Pioggia, neve fusa, nebbia condensata ecc. millimetri	Altezza della neve centimetri	Giorni			Giorni con					
			Sereni o quasi	Misti	Nuvolosi o coperti	Pioggia	Temporale	Grandine	Nebbia	Neve	Gelo
Gennajo. .	3.2	*?	10	11	10	1	—	—	14	1	20
Febbrajo .	—	—	19	8	2	—	—	—	3	—	6
Marzo . . .	74.8	*?	2	15	14	10	—	—	1	2	—
Aprile . . .	73.7	*?	3	15	12	18	2	—	—	1	—
Maggio . .	82.5	—	6	19	6	8	3	—	—	—	—
Giugno . .	55.4	—	6	19	5	9	5	—	—	—	—
Luglio . . .	142.5	—	9	15	7	14	8	1	—	—	—
Agosto. . .	149.8	—	6	18	7	8	4	—	—	—	—
Settembre.	72.4	—	10	14	6	3	1	—	3	—	—
Ottobre . .	69.1	—	10	15	6	5	—	—	7	—	—
Novembre.	21.2	*?	5	10	15	5	—	—	9	1	4
Dicembre .	52.4	8.5	3	7	21	4	—	—	7	3	10
Anno 1908	797.0	8.5	89	166	111	85	23	1	44	8	40

Il più forte contingente di giornate serene, 19, venne dato dal Febbraio, che già risultava dal Quadro VIII come il più favorito,

seguendo, ciascuno con 10, Gennaio, Settembre ed Ottobre; n'ebbero tre ciascuno Aprile e Dicembre, due soli Marzo. Ancora torna il massimo di nebulosità in Dicembre con 21 di coperti, dopo il quale n'ebbero 15 il Novembre, 14 il Marzo, 12 l'Aprile e 10 il Gennaio: per quelli misti si pareggiano, almeno in cifra assoluta, Maggio e Giugno con 19, mentre si scende ad 8 in Febbraio ed a 7 in Dicembre. Ancor meno che nel precedente 1907 furono lo scorso anno i giorni con pioggia, appena 85, contro 111 nel periodo 1881-1905: non ne cadde affatto in Febbraio ed una sola volta in Gennaio, variando fra 3 e 5 i dì piovosi nell'ultimo quadrimestre; la massima frequenza, 18, spetta all'Aprile, che però fu deficiente in quantità, venendo poi Luglio con 14 e Marzo con 10. Aggiungendo gli 8 dì con neve sola (dei quali ben 6 con nevischio non misurabile), se ne hanno 93 in tutto il 1908 con precipitazioni, cioè 25 meno della media 118 per il consueto venticinquennio.

QUADRO X.

MESI	Pioggia, neve fusa, ecc.		Differenze 1908 — N_a
	1908	Normale N_a	
	mill.	mill.	mill.
Gennajo	3.20	61.11	— 57.91
Febbrajo . . .	0.00	60.87	— 60.87
Marzo.	74.80	70.51	+ 4.29
Aprile	73.70	92.85	— 19.15
Maggio	82.50	105.88	— 23.38
Giugno	55.40	84.27	— 28.87
Luglio	142.50	74.41	+ 68.09
Agosto	149.80	87.36	+ 62.44
Settembre . . .	72.40	92.56	— 20.16
Ottobre	69.10	127.06	— 57.96
Novembre . . .	21.20	107.82	— 86.62
Dicembre . . .	52.40	74.99	+ 22.59
Totali annui . . .	797.00	1039.69	—242.69

Le quantità mensili di pioggia e neve fusa contenute nella 2ª colonna del Quadro IX vengono ripetute nel Quadro X e messe a riscontro colle normali del secolo intercorso dal 1805 al 1904. Emerge tosto dalle cifre annue la notevole scarsezza di pioggia caduta lo scorso 1908, mill. 797,0, inferiore di mill. 242,69 alla normale secolare; è dunque il 3° anno consecutivo con ammanco di precipitazioni, l'ultimo con eccedenza notevole essendo stato il 1905. Nell'analogo capitolo del Riassunto di quell'anno sono riportate le somme di precipitazioni riscontrate in 12 annate dell'intera serie di Milano superiori ai 1300 mill., a partire dai 1577.8 del 1814 e 1569.7 del 1872 fino ai mill. 1303,8 del 1905. A titolo di confronto riportiamo qui dalla *Pubblicazione N. XXXVII del R. Osservatorio di Brera sulla pioggia di Milano* e dai Quadri completivi XI del Riassunto 1894 e X del 1904 le somme annuali di pioggia e neve fusa inferiori ad 800 mill., riscontrate dopo il 1804 nel nostro Osservatorio, escludendo gli anni più remoti e poco sicuri dal 1764 al 1804. Il decorso 1908 terrebbe dunque il decimo posto negli anni spiccatamente scarsi di pioggia, il che certo è degno di nota, ma niente straordinario, dovendosi risalire fino al 1884 per trovare un totale inferiore agli 800 mill., mentre vediamo il minimo assoluto del 1871 preceduto dal 1870, pure asciuttissimo.

Anni	Pioggia
	mill.
1871	639.4
1817	669.6
1861	671.8
1874	681.4
1828	696.1
1870	720.9
1808	733.5
1854	752.8
1857	769.3
1908	797.0
1884	798.9

Nei singoli mesi furono ricchi di pioggia i due estivi di Luglio ed Agosto, il che certo contribuì a mantenere la temperatura poco elevata durante i medesimi: un debole eccesso viene offerto dal Marzo, essendo in deficienza tutti gli altri 9 mesi, segnatamente poi il Novembre, di solito assai piovoso, Febbraio, Gennaio ed Ottobre. Se consideriamo le varie stagioni, vediamo che l'eccesso del Dicembre 1907, cioè mill. 91.61, sulla normale viene più che compensato dall'ammanco, pari a mill. 118.78, del primo bimestre 1908, risultando per l'inverno intiero una differenza in meno di mill. 27,17; questa per la susseguente primavera ammonta a millimetri 75.73, potendosi essa dire quindi moderatamente asciutta. L'opposto fenomeno

caratterizza l'estate scorsa, il cui eccesso fu di mill. 101.66; in autunno si ritorna a siccità molto accentuata, rimanendo il suo totale inferiore di mill. 164.74 alla normale secolare. Queste condizioni di cose, associate a quanto già venne rilevato in riguardo alla temperatura ed all'umidità atmosferica, ci conducono a concludere che il 1908 fu in complesso moderatamente caldo e secco, e scarso di pioggia, toltane l'estate; le conseguenze agricole di tali fatti nel territorio milanese e sue vicinanze furono abbastanza buone, specie pel raccolto dei foraggi copiosissimo, del riso, del maiz, delle uve e dei bozzoli, soddisfacenti o quasi, mentre invece le pioggie ed il fresco estivo non tornarono propizi alla maturazione, ed alla stagionatura del grano, un poco inferiore all'annata precedente in quantità e qualità.

Della neve ben poco v'è a dire, essendosi ridotta a brevi comparse non misurabili in Gennaio, Marzo, Aprile e Novembre ed a soli centim. 8.5, caduti la sera del 10 e la successiva notte 10-11 Dicembre; il 28 dello stesso mese si ebbe pure un effimero nevischio. La media quantità annuale di neve nel periodo 1881-1905 fu di centim. 38,4.

Nel nostro finestrino meteorico la minima temperatura discese sotto lo zero 40 volte, cioè 10,2 meno che nel solito venticinquennio; di esse 20 spettano al Gennaio e 10, non molte a vero dire, al Dicembre. Questi numeri aumentano certamente se si esponga il termografo all'aria aperta, esposto all'irradiazione ed alle correnti atmosferiche; ma i risultati così ottenuti non sono comparabili da una posizione all'altra ed ancor meno con quelli desunti dagli altri Osservatori Meteorologici, seguendo le norme costanti e razionali universalmente adottate per le osservazioni di tal genere.

Un certo incremento si nota pel 1908 nel numero dei giorni con nebbia propriamente detta, che furono 44, mentre si erano limitati a 26-28 nel precedente triennio; siamo però ancora abbastanza lontani dalla media generale 60 del tratto 1881-1905. Se n'ebbero 14 in Gennaio, 9 in Novembre, 7 in Ottobre e Dicembre, invero pochi per questo mese, come pure i 3 del Febbraio: restano sempre esclusi da questa categoria i giorni, assai numerosi nel nostro clima, con caligine più o meno diafana sull'orizzonte fino ad una certa altezza o con atmosfera poco limpida, ben diverse però dalla nebbia propriamente detta, che toglie affatto la percezione degli oggetti distanti poche decine di metri ed anche meno.

Scarsi e di mediocre importanza, tranne uno solo, furono l'anno scorso i temporali, appena 23, una decina in meno dei 32.6 risultanti quale media annuale dal 1881 al 1905. In Aprile si ebbe qualche debole lampo e tuono la sera del dì 5 ed un moderato temporale nel pomeriggio del 19 con un fulmine: deboli furono quelli del 22, 24 e 28 Maggio, la stessa nota potendo applicarsi ai temporali del 4, 6, 7, 20 e 30 Giugno, l'ultimo senza pioggia, il primo con discreto sviluppo elettrico. Otto temporali troviamo notati in Luglio, unico degno di nota essendo, quello del giorno 1 con elettricità forte, un fulmine, pioggia dirotta e piccola grandine; mediocri o deboli quelli dei giorni 4, 7, 13, 14, 15, 26 e 29. Nel successivo Agosto si ebbero soli tuoni a 14^h del giorno 26, ed i soliti fenomeni temporaleschi assai modesti la sera del 7 e la notte del 30 al 31, con forte pioggia. Invece fu violentissima la burrasca rovesciatasi tra le ore 20 e le 22 del giorno 15 Agosto con un vero nubifragio, elettricità intensa ed i conseguenti effetti di allagamenti numerosi di vie, piazze, locali terreni e cantine, interruzione di luce elettrica e tram, ecc.: si era già avuto verso le 15 ore un primo sviluppo temporalesco meno intenso, con grande oscurità e poca pioggia, mill. 4.5, mentre questa toccò nientemeno che 86.3 mill. dal principio della bufera alle 21^h.30 circa, cui se ne aggiunsero altri 30.5 nella notte susseguente. La sera del 12 Settembre si ebbero lampi e tuoni discosti verso l'altipiano, senza pioggia, e nient'altro in tutto il restante autunno.

Com'era da prevedersi, in tutto il territorio della nostra provincia ed in parte di quelle adiacenti le vicende pluviometriche riscontrate per la nostra città si riproducono colle stesse note caratteristiche; il che si rileva a colpo d'occhio dagli elementi contenuti nel Quadro XI e nella parte del XII risguardante le stazioni dell'alto e del basso piano giacenti nelle provincie limitrofe di Como e di Pavia. Delle scarse interruzioni, occorse nel servizio di osservazioni della nostra Rete termo-pluviometrica, viene data ragione per entrambi i Quadri nell'ultima colonna delle *Note*, mentre poi si è rimediato, sia pure in parte e con larga approssimazione, alle predette lacune, ricorrendo ai dati delle vicine stazioni. L'11 maggio mancò ai vivi, in tarda età, ma ancor vegeto di mente e di forze, a Barlassina il nestore dei nostri Osservatori sig. Carlo Valtolina, che da ben 30 anni accudiva con zelo ed intelligenza alle osservazioni meteoriche, essendo anche buon cultore appassionato

di astronomiche discipline: il servizio passò, nel successivo Giugno al chiar. sig. Dott. Oreste Polti, medico-chirurgo nel vicinissimo comune di Lentate Seveso. Per motivi di salute, di lunghe assenze e private cure l'Osservatore di Somma Lombardo, sig. cav. Aurelio Masera, non potè accudire nello scorso anno coll'usato impegno dispiegatovi da ben sei lustri alle osservazioni; le quali nel corrente 1909 saranno affidate ad un volonteroso insegnante in luogo, mentre funzionò regolarmente l'altra stazione inferiore di Somma, collocata nella Valle del Ticino alla presa del Canale Villoresi. Ripetere gli elogi, ben meritati dai sigg. Osservatori per il buon volere con cui disimpegnarono il servizio e sul conseguente profitto pratico ottenuto dal lavoro dei medesimi, potrebbe parere ormai cosa superflua se non fosse più che giusta, doverosa e ben gradita da parte nostra.

In tutta la provincia milanese la pioggia, ed anche la neve, mancarono affatto o si ridussero a ben meschine proporzioni durante il primo bimestre, rimarcandosi pure in Novembre la stessa penuria notata a Milano, e le cifre piuttosto scarse del susseguente Dicembre. Troviamo del pari le pioggie più copiose in Luglio ed Agosto salendo per il primo la somma totale a mill. 262.8 a Lentate Seveso ed a mill. 314.5 a Gorla Minore, che è la massima assoluta mensile per tutto l'anno dell'intera Provincia: nei residui mesi riscontransi, come nella nostra città, delle cifre moderate, salvo qualche rara eccezione locale nei mesi di primavera ed in Ottobre. Per l'intera annata il primo posto spetta a Gorla Minore con mill. 1046.2, l'ultimo a Lodi con 519.8, venendo poi Abbiategrasso con 593.3; riunendo insieme la somma approssimata di Barlassina pei primi cinque mesi e quella certa del vicinissimo Lentate Seveso pei residui sette, si avrebbe un totale di 939.9 mill., che verrebbe al secondo posto dopo Gorla Minore. Non si rileva pel 1908 l'abituale primato di Somma Lombardo e relativa zona dell'estremo Nord-Ovest della Provincia, variando nella generalità delle stazioni le somme annue tra 600 ed 800 mill. circa, con una leggera prevalenza sopra i 700 nella plaga alta e media ed un po' al disotto dei medesimi nella più bassa; non mancano però le eccezioni in quest'ultima, come sarebbero i mill. 844.2 di Paullo ed i 805.5 di S. Angelo Lodigiano, entrambi dovuti in buona parte alle somme dell'Aprile e del Luglio colà notevoli, mentre furono assai minori nel restante bassopiano, inclusa la stazione pavese di

Bereguardo, vicinissima al confine della nostra provincia, che nel Quadro XII figura con mill. 641.8.

Di non poco maggiore fu la quantità di precipitazioni registrate nelle zone montane e di collina dell'attigua provincia di Como; prima risulterebbe dal Quadro XII la Stazione di S. Maurizio sopra Brunate, se non fosse dubbia la sua cifra, forse soverchia, per quanto è detto nella nota (2), analoga incertezza potendo sorgere pei mesi di Agosto, Ottobre e Novembre; in ogni modo però è probabile che vi siano caduti almeno da 1500 a 1600 mill. Non saremmo quindi molto lontani dal massimo certo annuale di 1663.1, notato a Marchirolo, dopo il quale vengono Brunate, Ispra ed Asso con più di 1350 mill., Porlezza con 1304.9 [salvo la breve lacuna, e conseguente interpolazione, del Settembre, come dalla Nota (1)], Gavirate con quasi 1300 mill. variando le residue tra 1000 e 1200, fatta eccezione di Cremella, Lecco e Rovellasca, tutte al disotto di 1000 mill., toccando alla prima il minimo di mill. 870. Anche in quella zona poco o nulla si ebbe di pioggia e neve nel primo bimestre ed una scarsezza più o meno accentuata nell'ultimo, mentre non è così netta e generale, come nel Milanese, la maggior piovosità di Luglio ed Agosto, avendosi anche nei residui mesi non pochi totali superiori a 100 ed anche a 200 mill. In Luglio però caddero i massimi, cioè quello probabile di 434 mill. a S. Maurizio e l'altro accertato di 311 mill. nel sottostante Brunate, cui molto s'accosta nello stesso mese Marchirolo con mill. 304.5, in nessun altro luogo o mese essendosi mai raggiunti i 300 mill. Sebbene non si possa parlare di vera siccità nel Comasco durante l'anno scorso, è certo che vi si rimase molto al disotto del consueto ed assai copioso tributo annuo di precipitazioni, che bene spesso arriva da 1500 a 2000 mill., ed anche oltre.

Molta più acqua del solito si ebbe nella stazione sub-appennina di Salice, cioè 929 mill., mentre nelle altre annate oscilla tra 500 e 700 mill.: alla misura mancante di Agosto fu sostituita quella dell'Osservatorio non troppo lontano di Tortona, essendo inattivo quello di Voghera e cessata la vicinissima stazione pavese di Rivanazzano per infermità dell'osservatore.

Benchè discosti dalla nostra provincia, riportiamo nello stesso Quadro XII le pioggie delle stazioni bergamasche di Roncobello (attiva dal Dicembre 1907) e S. Pellegrino (tornata in regolare servizio), giacenti l'una nell'alta e l'altra nella media Valle Brembana,

essendo i relativi dati di grande interesse sia per gli studi di climatologia montana, sia per quelli relativi ai progetti ed impianti idro-elettrici di carattere industriale. Le loro misure mensili ed annue sono in buon accordo, accostandosi per entrambe i totali a mill. 1300; anche là si riscontrano i massimi in Luglio, i minimi principali in Gennajo, quelli secondari in Febbrajo, come pure la scarsezza d'acqua nell'ultimo bimestre.

QUADRO

Quantità mensili ed annue di pioggia e neve fusa, in millim. e decimi, registra

Osservatori	Cav. Aurelio Masera; G. Loaldi, capo custode idraulico	Felice Sommaruga	Ing. G. Parravicino Anna Colombo	G. Orsini, insegnante *R. Collegio Rotondi*	L. Borgomaineri	Camillo Taroppio maestro	Dott. Oreste Polti medico-chirurgo	Carlo Valtolina	Insegnanti nel *Collegio Marcelline*	Prof. L. Castelli direttore *Scuola agraria Zucchi*
Stazioni termo-pluviometriche	**Somma Lomb. (al Ticino) m. 187**	**Vizzola (offic. idro-elettr.) m. 161**	**Tornavento m. 198**	**Gorla Minore m. 243**	**Gallarate (Municipio) m. 245**	**Rho (Municipio) m. 158**	**Lentate Seveso m. 250?**	**Barlassina m. 227**	**Vimercate m. 194**	**Monza m. 160**
Gennajo	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	5.0	(1) —	(2) 0.4	1.0	0.0
Febbrajo	1.0	1.0	0.0	3.0	0.0	0.0	—	1.0	0.0	0.0
Marzo	103.0	128.0	63.8	99.2	84.8	67.0	—	84.8	92.0	93.0
Aprile	128.0	85.0	76.7	91.0	62.0	61.3	—	95.0?	90.0	90.7
Maggio	91.0	115.0	86.0	119.0	77.4	153.2	—	115.0?	76.0	77.9
Giugno	97.0	94.0	39.4	75.0	112.0	73.0	35.1	—	72.0	65.6
Luglio	143.0	180.0	167.6	314.5	140.8	146.0	262.8	—	139.0	118.3
Agosto	107.0	112.0	108.0	163.0	49.4	190.0	101.6	—	144.0	81.8
Settembre	94.0	49.0	93.0	54.2	77.0	28.5	79.4	—	77.0	90.0
Ottobre	78.0	76.0	70.0	80.8	68.6	72.5	103.7	—	88.0	104.4
Novembre	17.0	17.0	12.4	10.0	23.2	18.0	18.9	—	19.0	14.0
Dicembre	24.5	29.0	38.7	31.0	50.6	48.5	42.2	—	56.0	41.0
Anno 1908	883.5	886.0	758.6	1046.2	745.8	863.0	643.7	296.2	854.0	776.7

XI.

urante l'anno 1908 nelle Stazioni termo-pluviometriche della provincia di Milano.

Insegnanti nel *Collegio Marcelline*	Fratelli Rossi Costruttori	Personale del R. Osservat. Astron.	Insegnanti nel *Collegio Marcelline*	Ing. cav. Ugo Penné, sotto-comandante in 1a civici pompieri	Sac. don Luigi Butti parroco	Dott. cav. Enrico Broglio, medico chirurgo	Cav. Francesco Moro, perito geometra	Alberto Borzio, maestro	Biagio Toja	Angelo Tronconi, maestro	Note
Cernusco al Nav. m. 133	Vaprio d'Adda m. 150	Milano (R. Spec. Brera) m. 147	Milano (Via Quadronno) m. 120	Milano (Via B. Luini) m. 124	Casone (Magenta) m. 150	Abbiategrasso m. 120	Paullo m. 97	Lodi m. 85	Codogno m. 60	S. Angelo Lodig. m. 75	
0.5	(3) 0.0	3 2	(4) 7.2	0.5	0.0	0.0	0.4	0.8	0.6	6.5	
0.0	0.0	0 0	0 0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.0	0.0	
34.5	73.3	74.8	56.0	68.8	113.9	63.3	81.2	55.6	65.2	74.0	
82.5	74.0	73.7	50.2	76.0	72.7	38.1	167.0	45.0	75.7	169.0	
72.5	83.0	82.5	82.4	74.0	92.9	88.9	72 6	67.4	61.4	98.0	
17.0	77.5	55.4	49 5	55.0	54.3	40.6	73.4	39.0	54.8	50.0	
12.5	110.0?	142.5	101.2	93.3	80.2	69.5	178.7	83.0	99.8	112.0	
17.0	80.0	149.8	154.7	106.0	116.4	150.0	77.0	33.5	73 0	79.0	
83.0	87.0	72.4	70.0?	68.2	33.5	28.2	71.2	74.5	42.2	57.0	
76.0	85.0	69.1	68.9	70.4	70.9	67.0	48.1	66.5	54.9	48.0	
15.0	38.0	21.2	17.6	13.4	17.2	13.5	22.9	20.5	40.9	30.0	
50.0	46.0	52.4	40.9	43.0	41.0	34.2	51.6	34.0	50.1	82.0	
60.5	753 8	797.0	698.6	668.6	693.0	593 3	844.2	519.8	619.6	805.5	

(1) La nuova Stazione di Lentate Seveso cominciò il servizio col 1 giugno.
(2) Interp. p. approssimaz. la pioggia di aprile e maggio. manc. p. mal. e dec. dell'osserv.
(3) Interpolata la pioggia del luglio a Vaprio, essendo andata smarrita la scheda.
(4) Interpolata la somma del settembre a Milano-Quadronno, essendo andata perduta parte della pioggia per accidentale apertura del rubinetto del pluviometro.

Quad

Quantità mensili ed annue di pioggia e neve fusa, in millim. e deci
delle provincie di Co

Osservatori	Dottor chimico Eugenio Borri	Prof. Giov. Buffa, direttore	Ermenegildo Arioli, maestro	Sac. don Giovanni Besozzi, Parroco	Direzione del cotonificio Pasq. e F.lli Borghi	Prof. Dott. G. Zanini Felice Sozzi	Egidio Colombo proprietario dell' *Hôtel du Parc*	Direz. dell'asilo infantile
Stazioni termo-udometriche	Marchirolo m. 490.	Varese Scuola agr. Ponti m. 375	Gavirate m. 275	Ispra m. 235	Varano m. 260	Porlezza (scuola tecnica comunale) m. 350	S. Maurizio (Brunate) m. 970	Brunate m. 7
						(1)	(2)	
Gennajo	1.2	0.0	1.2	0.0	0.9	1.7	0.0	0
Febbrajo	5.0	0.0	5.0	6.0	0.5	13.5	0.0	0
Marzo	157.8	51.0	138.2	134.5	134.3	79.9	79 5	1[illegible]9
Aprile	216.4	169.0	184.3	193.0	135.3	100.3	150.0?	149
Maggio	250.5	166.0	126.0	110.7	93.0	221.9	200.0?	201
Giugno	101.5	117.0	110.7	151.5	75.3	148.2	155.0?	113
Luglio	304.5	254.5	204.9	268.5	206.3	297.6	434.0?	311
Agosto	235.0	109.5	167.4	217.0	91.0	179.2	240.0	13
Settembre	157.0	91.5	152.4	105 5	135.0	120.0?	154.0	159
Ottobre	179.0	153.5	148.1	131.5	101.0	97.3	213.0	157
Novembre	23.8	26.5	24.7	22.5	21 0	21.1	80.0	33
Dicembre	31.4	50.0	32.1	35.0	28 7	24.2	19.0	26
Anno 1908	1663.1	1190.5	1295.0	1375.7	1022.3	1304.9	1730.5	139

XII.

registrate durante l'anno 1908 nelle sottoind. stazioni termo-pluviometriche Pavia e Bergamo.

Filomena Bennaglio	Giacomo Ferrario Domenico Castelletti	Prof. Don A. Spreafico direttore	Mauro Fumagalli, segretario comunale	Prof. don Fed. Colombo (coll. Dame Inglesi)	Dott. chimico Angelo Silva	G. Saibene	Angelo Rovati	Amadio Milesi	Carlo Donati	Note
Asso m. 416	Carpesino (Arcellasco) m. 330	Lecco (coll. A. Volta) m. 240	Cremella m. 380	Merate m. 310	Rovellasca m. 243	Bereguardo (Pavia) m. 100	Salice-Terme (Voghera) m. 160	Roncobello (Bergamo) m. 1014	S. Pellegrino-Terme (Bergamo) m. 425	
(3) 1.0	5.5	0.0	2.0	1.0	0.1	4.0	(4) 0.0	2.0	1.0	
0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0?	9.0	
103.0?	94.0	73.5	22.0	61.5	117.4	52.0	81.0	88.0	82.9	
173.7	111.5	116.0	62.0	140.0	106.8	69.3	83.0	145.5	177.4	
176.0	105.0	70.0	115.0	131.5	150.7	83.0	62.0	107.5	177.2	
150.8	88.0	255.0	62.0	72.3	58.0	43.5	75.0	94.5	163.9	
180.8	225.0	270.0	225.0	227.5	192.4	108.0	142.0	297.0	290.4	
202.0	150.5	165.0	220.0	172.5	115.9	59.5	68.0?	191.0	114.4	
177.9	126.0	62.0	50.0	87.0	68.7	44.5	100.0	142.0	127.4	
117.0	103.0	56.0	75.0	104.5	99.8	86.0	141.1	121.5	77.3	
26.4	15.0	8.0	9.0	19.0	16.0	28.5	81.5	17.0	30.4	
56.0	28.5	60.0	28.0	76.0	45.6	63.5	93.4	48.0	30.0	
1365.3	1052.2	894.5	870.0	1092.8	971.4	641.8	929.0	1268.0	1281.3	

(1) Interpolato il settembre a Porlezza, essendo mancate le misure dal giorno 4 al 20.
(2) Incerte a S. Maurizio (Brunate) le somme dei mesi di aprile, maggio, giugno e luglio per malattia ed assenza dell'osservatore.
(3) Incerto il totale di Asso in marzo, essendo mancata per guasto al pluviometro la misura della pioggia dei giorni 9 e 10.
(4) Interpolata per Salice la pioggia dell'agosto, essendone mancata la misura.

TABELLA A. — *Deviazioni della media altezza barometrica giornaliera M_p dalla corrispondente normale N_p di ciascun giorno.*

Le differenze $M_p - N_p$ sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	− 53	− 78	− *100*	− 57	+ 70	+ 37	+ 48	− 3	− 15	+ 76	+ 47	+ *110*
2	− 21	− 73	− 55	+ 14	+ 34	+ 24	+ 40	+ 9	− 48	+ 62	+ 57	+ 87
3	+ 34	− 32	− 32	+ 53	+ 30	+ 22	+ 20	+ *41*	+ 2	+ 70	+ 34	+ 54
4	+ 25	− 22	+ 42	+ 8	+ 18	+ 30	− 8	+ 38	+ 12	+ 61	+ 6	+ 58
5	+ 75	+ 62	+ 73	− 66	− 10	− 8	− 15	− 8	− 15	+ 16	− 2	+ 51
6	+ 63	+ 129	+ 66	− 36	− *41*	− *62*	− 20	− 36	+ 66	+ 53	− 8	+ 76
7	+ 13	+ 83	+ 32	− 41	+ 3	− 55	− 7	− *51*	+ 66	+ 102	− 6	+ 85
8	− 98	+ 79	+ 43	− 31	+ 49	+ 17	+ 13	− 46	+ 34	+ 92	− *104*	+ 83
9	− *145*	+ 19	+ 31	− 68	+ 48	+ 40	− 16	− 19	+ 13	+ 58	− 98	+ 46
10	− 73	+ 55	− 75	− 46	+ 36	+ *61*	+ 19	+ 2	− 14	+ 60	+ 9	− 22
11	+ 78	+ *136*	− 70	− 28	+ 43	+ 59	+ 28	− 10	+ *81*	+ 79	+ 15	− *198*
12	+ 118	+ 121	− 42	− 12	+ 36	+ 53	− 3	− 24	− 42	+ 79	+ 45	− 161
13	+ 94	+ 98	− 19	− 13	+ 7	+ 36	− 18	− 11	+ 46	+ 78	+ 46	− 11
14	+ 95	+ 101	+ 6	− 3	− 3	+ 30	+ 6	− 29	+ *89*	+ 56	+ 48	+ 32
15	+ 89	+ 115	+ 30	+ 35	+ 66	+ 24	+ 10	− 40	+ 75	+ 26	+ 83	+ 14
16	+ 84	+ 36	+ 24	+ 56	+ 64	+ 11	+ 22	− 46	+ 49	+ 23	+ *141*	− 16
17	+ 75	+ 51	− 21	+ 13	+ 107	+ 9	− 16	+ 4	+ 44	+ 37	+ 113	− 44
18	+ 80	− 47	− 78	− 90	+ *134*	+ 26	− *97*	+ 23	+ 35	+ 31	+ 85	+ 74
19	+ 58	− 78	− 38	− *161*	+ 92	− 5	− 80	+ *41*	+ 70	+ 21	− 5	− 16
20	+ 59	− 32	− 8	− 117	+ 60	− 29	+ 35	+ 40	+ 59	+ 32	− 40	+ 4
21	+ 117	+ 3	+ 15	− 74	+ 39	+ 6	− 11	+ 2	+ 48	+ 35	− 30	+ 31
22	+ 108	− 3	− 3	+ 11	+ 4	+ 10	− 2	+ 23	+ 11	+ 34	− 38	+ 43
23	+ 82	− 41	− 13	+ 23	− 39	± 0	− 7	+ 2	+ 3	+ 50	− 81	+ 49
24	+ *127*	− 101	+ 25	− 26	− 1	− 14	− 2	+ 5	+ 7	− 2	+ 16	+ 27
25	+ 105	− 81	+ 39	+ 45	+ 46	+ 2	− 3	+ 15	+ 17	− *49*	+ 64	− 6
26	+ 80	− 31	+ 67	− 15	+ 56	+ 23	+ 7	− 5	+ 27	+ 45	+ 69	− 56
27	− 8	− 2	+ 98	+ 34	+ 58	+ 20	+ 22	+ 7	+ 29	+ 90	+ 81	− 81
28	− 55	− 62	+ *111*	+ 26	+ 15	+ 8	+ 31	+ 2	+ 28	+ *109*	+ 95	− 107
29	− 111	− *155*	+ 107	+ 16	+ 31	+ 28	+ 40	+ 2	+ 74	+ 92	+ 111	− 102
30	− 31		+ 70	+ *63*	+ 82	+ 35	+ *55*	− 31	+ 73	+ 65	+ 114	− 71
31	− 23		+ 10		+ 69		+ 31	± 0		+ 45		+ 50
M.	+ 33.6	+ 8.4	+ 10.8	− 19.3	+ 38.8	+ 14.6	+ 1.7	− 2.7	+ 25.4	+ 52.5	+ 28.9	− 2.2

Tabella B. — *Deviazioni della media temperatura quotidiana M_4, calcolata sui dati di 9^h, 21^h, massima e minima, dalla corrispondente normale N di ciascun giorno.*

Le differenze $M_4 - N$ sono espresse in decimi di grado centigrado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 52	+ 18	+ 5	+ 23	+ 35	+ 31	+ 27	+ 31	— 1	+ 28	+ 3	— *43*
2	+ 38	+ 6	— 4	+ 18	+ 35	+ 43	+ 5	+ 17	+ 2	+ 25	+ 19	— 8
3	+ 16	+ 11	— 9	+ 9	+ 34	+ 58	+ 19	+ 10	— 10	+ 24	+ 16	+ 6
4	— 1	— 7	+ 1	— 7	29	+ *64*	+ 16	+ 7	+ 4	+ 36	+ 11	+ 13
5	+ 1	— *9*	+ 8	— 35	+ 44	+ 49	+ 16	+ 2	+ 16	+ *40*	+ 6	— 28
6	— 2	— 6	+ 6	— 26	+ 34	+ 27	— 5	— 21	+ 6	+ 35	— 14	— 5
7	± 0	+ 28	+ 2	— 39	+ 40	— 29	— 10	— *29*	— 3	+ 25	— 8	+ 1
8	+ 9	+ 34	+ 12	— 18	+ 41	— *56*	+ 1	— 19	+ 9	+ 19	— 17	— 6
9	+ 3	+ 44	+ 15	— 3	+ 45	— 19	+ 19	+ 15	+ 18	+ 21	— 7	— 8
10	— 2	+ 39	+ *35*	— 13	+ 50	+ 2	+ 18	+ 17	+ 20	+ 24	— 5	— 16
11	— 3	+ 24	+ 12	+ 5	+ 53	+ 15	+ 30	+ 22	± 0	+ 23	— 12	— 13
12	— 9	+ 12	+ 17	— 3	+ 61	+ 17	+ 26	+ 15	— 16	+ 19	— 28	— 1
13	— *28*	+ 13	— 2	+ 6	+ 56	+ 26	— 10	— 23	— 23	+ 18	— 34	+ 19
14	— 17	+ 30	— 4	— 8	+ 42	+ 29	— 31	— 3	— *25*	+ 28	— 35	+ 3
15	+ 8	+ 39	— 4	+ 6	+ 16	+ 34	— 39	— 25	— 17	+ 29	— 6	+ 10
16	+ 13	+ 36	— 6	+ 8	+ 12	+ 25	— 25	— 14	± 0	+ 25	— 22	+ 24
17	+ 27	+ 23	— 10	+ 17	+ 34	+ 8	— 13	— 11	+ 12	+ 25	— 23	+ 40
18	+ 36	+ 30	— 9	+ 11	+ 41	+ 23	— 68	— 9	+ 12	+ 15	+ 1	+ 53
19	+ 40	+ 41	+ 1	— 8	+ 61	+ 23	— *74*	+ 4	+ 13	+ 18	+ 19	+ 50
20	+ 39	+ 47	— 21	— 32	+ 72	— 16	— 58	+ 17	+ 6	— 5	+ 20	+ 37
21	+ 55	+ 45	— 15	— *62*	+ *82*	— 34	— 14	+ 22	+ 7	— 15	— 2	+ 45
22	+ 1	+ *58*	+ 9	— 31	+ 58	— 29	— 1	+ 17	+ 2	— 30	— 22	+ *59*
23	+ 3	+ 55	+ 3	— 28	+ 14	— 15	+ 15	+ 15	+ 5	— 36	+ 21	+ 53
24	+ 3	+ 45	+ 7	— 39	— 40	+ 18	+ 21	+ 26	+ 12	— *37*	+ *49*	+ 45
25	— 21	+ 27	— 6	— 35	— 24	+ 27	+ 28	+ *35*	— 6	— 15	+ 13	+ 40
26	— 23	+ 27	— *24*	— 27	± 0	+ 33	+ 21	+ 33	— 3	+ 37	— 3	+ 20
27	+ 31	+ 19	— 3	— 22	+ 18	+ 40	+ 25	+ 33	— 9	+ 8	+ 6	+ 22
28	+ *59*	+ 19	— 6	— 11	— 14	+ 48	+ *31*	+ 32	— 4	+ 14	± 0	+ 8
29	+ 53	+ 24	— 16	+ 17	— *52*	+ 43	± 0	+ 34	— 18	+ 14	— 33	— 9
30	+ 32		± 0	+ *24*	— 48	+ 42	+ 20	+ 23	— *31*	+ 5	— *42*	— 4
31	+ 25		+ 15		— 5		+ 28	— 6		+ 5		± 0
M.	+ 14.1	+ 27.3	+ 0.3	- 10.1	+ 26.6	+ 17.5	+ 0.6	+ 8.7	+ 2.5	+ 12.6	— 4.3	+ 14.0

Tabella C. — *Differenze quotidiane tra la media temperatura M_4, calcolata sui dati di* 9^h, 21^h, *massima e minima, e l'altra media M_3 calcolata sui dati di* 9^h, 15^h, *e* 21^h, *ridotta alla media vera.*

Le differenze $M_4 - M_3$ sono espresse in decimi di grado centigrado.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 3	+ 2	— 1	— 1	— 1	— 5	+ 10	+ 2	2	+ 4	— 4	0
2	0	+ 2	+ 6	— 7	— 2	— 2	+ 7	+ 4	+ 1	+ 2	+ 6	— 5
3	+ 4	0	0	+ 2	+ 2	— 2	0	+ 7	— 1	— 5	+ 2	+ 1
4	— 2	— 4	0	+ 9	— 2	— 1	+ 1	— 2	— 6	— 6	0	— 2
5	— 3	0	+ 2	+ 9	+ 1	— 1	+ 6	+ 8	+ 4	— 5	— 2	+ 1
6	— 2	— 4	+ 1	+ 4	+ 3	+ 8	+ 7	+ 7	0	— 3	— 1	— 4
7	— 3	+ 8	+ 6	+ 11	— 4	+ 10	+ 2	+ 5	— 2	— 1	+ 6	+ 4
8	+ 5	+ 2	+ 5	+ 2	— 2	+ 12	+ 2	— 6	+ 2	— 6	+ 7	+ 4
9	— 3	— 11	— 2	+ 3	— 4	+ 3	+ 2	— 3	— 1	— 4	+ 2	+ 2
10	+ 4	+ 2	+ 1	0	0	+ 3	+ 1	0	+ 3	— 4	+ 4	+ 2
11	— 1	+ 1	— 4	— 5	— 1	0	+ 1	— 1	+ 5	— 5	— 6	+ 3
12	— 1	— 3	— 4	+ 3	0	+ 2	— 2	+ 4	— 4	— 4	0	— 13
13	— 1	— 4	+ 1	+ 2	— 3	— 1	+ 21	+ 6	— 6	+ 1	— 1	+ 3
14	— 7	— 2	— 1	+ 5	+ 4	+ 5	+ 5	0	— 6	0	— 2	+ 1
15	— 5	+ 3	+ 3	+ 4	+ 1	+ 5	+ 2	+ 11	6	— 1	— 2	+ 2
16	— 4	— 3	+ 5	+ 2	— 5	+ 2	— 1	+ 7	— 1	— 4	+ 5	+ 1
17	— 4	— 3	+ 6	+ 2	— 4	+ 21	— 3	+ 5	— 3	— 4	+ 2	0
18	— 1	+ 1	+ 2	+ 9	— 6	+ 5	+ 12	0	+ 2	+ 3	— 3	+ 2
19	— 3	— 8	+ 3	+ 13	— 7	+ 7	+ 11	+ 5	+ 3	1	— 2	+ 6
20	0	— 6	+ 9	+ 1	— 10	+ 11	+ 4	+ 3	— 4	+ 6	+ 3	+ 3
21	+ 2	— 6	+ 3	+ 5	0	+ 16	— 1	+ 2	+ 6	+ 5	— 1	— 4
22	+ 5	— 1	— 3	0	+ 4	+ 7	+ 5	+ 8	+ 4	+ 1	0	— 2
23	— 1	— 4	+ 5	— 1	+ 15	+ 11	+ 4	+ 1	— 5	— 2	— 5	+ 3
24	0	+ 2	0	+ 8	+ 16	— 3	+ 6	0	— 4	+ 4	— 2	+ 2
25	+ 1	— 2	+ 4	+ 9	— 6	— 1	+ 6	+ 2	+ 6	+ 2	— 3	+ 4
26	+ 1	— 4	+ 4	+ 11	— 3	+ 3	+ 2	+ 13	+ 10	+ 1	— 3	+ 3
27	— 15	— 4	+ 1	— 3	— 2	— 1	+ 2	0	+ 4	+ 2	— 3	+ 2
28	— 1	— 4	0	+ 3	+ 2	+ 6	+ 3	+ 5	+ 1	0	+ 2	+ 2
29	+ 5	+ 2	+ 3	+ 1	+ 12	+ 8	+ 10	+ 2	— 3	— 2	+ 2	+ 1
30	— 1		— 1	+ 3	+ 8	+ 2	+ 2	+ 22	+ 2	0	+ 2	+ 1
31	— 1		— 7		— 3		— 4	+ 1		— 3		— 3
M.	— 0.9	— 2.3	+ 1.5	+ 3.5	+ 0.4	+ 4 4	+ 4.0	+ 3 8	+ 0.1	— 0.9	+ 0.1	+ 0.8

Tabella D. — *Escursioni tra le estreme temperature di ciascun giorno, espresse in decimi di grado centigrado.*

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	35	54	112	109	138	167	125	133	114	67	88	65
2	46	*53*	61	127	155	152	127	119	126	87	39	74
3	40	59	82	112	136	160	140	116	125	125	57	65
4	42	69	90	98	121	150	146	135	140	*139*	76	62
5	70	74	97	46	111	145	127	100	113	133	81	46
6	67	76	63	93	75	102	112	89	99	104	58	50
7	64	*146*	33	42	142	48	136	103	124	81	33	28
8	*30*	92	65	91	146	*38*	158	155	*142*	110	*28*	29
9	65	129	97	116	136	127	133	*157*	133	108	36	27
10	42	80	87	129	157	129	147	142	93	104	37	25
11	68	65	120	142	140	154	150	142	82	112	85	*20*
12	69	87	104	89	145	124	137	125	131	89	75	*136*
13	72	107	101	92	119	141	101	87	127	67	70	68
14	93	97	101	*41*	109	134	*162*	132	125	75	51	62
15	101	58	81	67	87	146	126	90	140	105	75	37
16	100	83	84	82	80	121	141	117	125	113	34	35
17	95	96	68	85	117	86	155	115	126	99	41	50
18	76	65	66	100	146	147	*45*	112	116	78	85	31
19	103	134	62	66	*167*	96	59	114	87	91	61	34
20	65	120	*29*	111	161	92	103	117	123	42	48	40
21	90	122	63	88	148	84	156	122	64	69	64	64
22	37	95	*123*	134	110	121	130	*84*	75	68	72	45
23	83	128	90	118	46	107	135	121	120	82	*115*	22
24	80	87	80	49	70	*175*	126	130	78	*32*	97	26
25	34	92	79	47	152	142	128	109	51	36	92	47
26	43	113	57	84	129	134	123	98	*44*	42	92	38
27	*152*	95	86	145	123	149	153	130	68	46	100	38
28	76	103	86	89	123	144	130	95	96	89	78	30
29	54	88	66	129	*38*	120	88	93	103	95	64	49
30	68		120	*150*	64	120	135	86	86	82	57	28
31	70		117		145		144	145		103		65
M.	68.7	92.0	82.9	95 7	121.5	125.1	128.3	11.66	105 8	86.2	66.3	46.3

Tabella E. — *Differenze giornaliere tra la media tensione M_t del vapor acqueo e la corrispondente normale N_t di ciascun giorno.*

Le differenze $M_t - N_t$ sono espresse in decimi di millimetro.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 16	− 2	− 20	− 24	− 14	+ 17	− 8	− 9	− 19	+ 15	+ 4	− 11
2	+ 12	− 8	− 6	− 31	− 4	+ 14	− 16	9	− 66	+ 15	+ 3	− 2
3	− *14*	− 18	− 3	− 22	+ 6	+ 10	− 7	− 27	− 42	+ 17	± 0	− 3
4	− 11	− 14	− 4	− 2	+ 15	+ 18	− 7	− 29	− 37	+ 16	− 1	− 1
5	− 10	− 13	− 4	− 11	+ 2	− 10	+ 7	− 13	− 35	+ 16	+ 1	− 10
6	− 7	− 8	+ 7	− 9	+ 16	+ 7	+ 3	+ 5	− 39	+ 14	− 2	− 1
7	− 3	− 7	+ 9	− 8	− *38*	+ 2	− 11	− 7	− 37	− 8	− 11	− 1
8	− 2	+ 1	+ 9	− 6	− 12	− 10	− 27	− 30	− 19	+ 5	− 9	− 5
9	− 3	− 10	+ *13*	− 5	− 17	− 12	− 1	− 15	− 14	+ 10	− 1	− 5
10	± 0	− 7	− 16	− 8	+ 5	− 9	− 3	− 18	+ 16	+ *19*	− 14	− 9
11	− 5	− 1	− 20	− 3	+ 6	+ 0	− 1	− 4	+ 6	+ 10	− 8	− 5
12	− 9	+ 1	− *41*	± 0	− 27	+ 4	− 32	− 52	− 41	+ 7	− 10	− *21*
13	− 8	+ 4	− 27	+ 1	− 20	− 8	+ *17*	− 43	− *77*	+ 15	− 10	− 11
14	− 6	+ 9	− 24	+ 8	+ 10	+ 7	− 12	− 8	− 49	+ 12	− 8	− 6
15	− 2	+ *11*	− 18	+ 3	− 15	+ 19	− 27	+ 9	− 32	+ 6	− 3	− 5
16	± 0	− 4	− 15	+ *10*	+ 20	+ 16	− *45*	− 4	− 18	+ 9	− 26	+ 9
17	− 3	− 13	− 20	+ 8	− 4	+ 8	− 25	− 15	− 14	+ 8	− 18	+ 18
18	+ 4	± 0	− 17	+ 8	− 10	− 2	− 27	− 1	+ 3	+ 8	− 5	+ *24*
19	+ 3	− 19	− 4	− 13	± 0	+ 6	− 20	− 4	− 20	+ 14	+ 2	+ 19
20	+ 8	− *20*	+ 1	− *47*	+ 15	− *34*	− 28	+ 8	− 18	− 27	+ *6*	+ 9
21	+ 10	+ 1	+ 9	− 33	+ 10	− 26	− 4	+ 27	− 20	− 24	− 4	+ 13
22	+ 1	+ *11*	+ 5	− 43	+ 14	− 26	+ 0	+ 22	− 31	− 36	− 12	+ 13
23	+ 1	+ 8	+ 1	− 26	+ *22*	− 5	+ 12	+ 8	− 21	− *39*	− 18	+ 9
24	− 2	− 18	− 9	− 13	− 32	− 3	+ 9	+ 8	− 10	− 16	− *33*	+ 5
25	− 4	− 18	− 10	− 3	− 27	− 2	+ 3	+ 21	+ 9	+ 1	− 23	+ 7
26	− 3	− *20*	− 15	− 28	− 10	− 13	+ 11	+ 20	+ 14	+ 12	− 17	+ 6
27	+ 6	− 11	− 14	− 30	+ 0	+ 5	+ 9	+ 18	+ 10	+ 15	− 7	+ 3
28	+ *17*	− 10	− 15	− 4	− 15	+ 13	+ 11	+ 13	+ 14	+ 12	− 4	− 3
29	+ 15	− 11	− 7	− 16	− 12	+ 9	− 12	+ *29*	+ 19	+ 11	− 10	− 4
30	+ 3		− 6	− 19	− 1	+ *31*	± 0	+ 21	+ *21*	+ 5	− 12	− 5
31	− 2		+ 1		+ 9		− 7	− *55*		+ 8		− 7
M.	± 0.0	− 6.3	− 8.4	− 12.2	− 3.5	+ 0.9	− 5.7	− 3.8	− 18.2	+ 4.2	− 8.3	+ 0.7

Tabella F. — *Deviazioni quotidiane della media umidità relativa M_u dalla corrispondente normale N_u di ciascun giorno.*

Le differenze $M_u - N_u$ sono espresse in decimi di grado centesimale, ossia in millesimi di saturazione.

Giorni	Gennajo	Febbrajo	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	+ 19	− 96	−282	−299	−210	− 48	− 24	−101	− 77	− 20	+ 45	*+108*
2	+ 5	−127	− 29	*−341*	−156	− 94	+ 77	+108	−274	− 15	− 2	+ 19
3	*−287*	−374	+ 10	−263	− 76	−160	− 35	−110	−180	− 15	− 47	− 25
4	−207	−222	− 54	+ 61	− 26	−149	− 94	−131	−192	− 67	− 45	− 66
5	−120	−165	− 71	+ 99	−147	*−215*	− 16	− 15	−207	− 83	− 3	+ 25
6	−106	−132	+ 65	+ 43	+ 24	− 30	+ 65	+154	−217	− 72	+ 82	+ 31
7	− 19	−334	+ 151	*+161*	*−360*	+157	− 8	+123	−187	−164	− 43	+ 24
8	− 22	−168	+ 87	+ 42	−206	*+222*	−118	− 56	−105	− 73	+ 60	− 11
9	− 38	−339	+ 75	− 18	−267	+ 16	− 56	− 93	−112	− 48	+ 74	− 5
10	+ 53	−242	−261	− 23	−143	− 53	− 69	−104	+ 22	+ 13	−110	− 10
11	− 62	− 92	−269	− 43	−166	− 58	−112	− 71	+ 51	− 55	− 16	+ 34
12	− 81	− 59	*−539*	+ 38	−332	− 60	*−225*	−213	−181	− 58	+ 72	*−357*
13	+ 40	*− 13*	−317	+ 12	−292	−131	+193	− 88	*−403*	+ 31	+ 87	−271
14	− 42	− 21	−274	+152	− 82	− 57	+ 73	− 10	−217	− 41	*+140*	− 95
15	− 65	− 27	−189	+ 36	−162	− 29	+ 17	*+226*	−143	− 76	+ 24	− 92
16	− 66	−207	−139	+ 67	+ 85	− 32	−126	+ 97	−106	− 55	−214	+ 47
17	−155	−317	−181	+ 20	−159	+ 73	− 76	+ 15	−118	− 50	−101	+ 59
18	−107	−141	−148	+ 63	−204	− 92	+174	+ 57	− 14	+ 74	− 45	+ 82
19	−139	−391	− 30	− 42	−218	− 35	*+248*	+ 14	−151	+ 32	− 53	+ 64
20	− 41	*−419*	+186	−329	−188	− 93	+ 99	+ 5	−129	−213	+ 25	− 16
21	− 83	−197	*+214*	− 53	−216	+ 24	+ 21	+ 68	−139	−134	− 22	− 47
22	+ 92	−147	+ 23	−293	−116	− 18	+ 21	+ 86	−197	−222	− 37	−115
23	+ 47	−134	+ 5	−126	+122	+ 54	+ 14	+ 18	−170	*−248*	−298	−102
24	+ 15	−354	−127	+ 88	− 28	− 85	− 7	− 31	− 93	+ 71	*−575*	−143
25	*+123*	−338	− 65	*+161*	−117	−114	− 67	± 0	+125	*+153*	−366	− 56
26	+109	−381	− 44	−109	− 72	−163	− 7	+ 47	*+163*	+111	−221	+ 31
27	−113	−234	−128	−173	− 93	−122	− 32	− 12	+120	+136	−139	− 29
28	− 34	−218	−124	+ 20	− 28	− 94	− 21	− 18	+131	+ 61	− 47	− 60
29	− 1	−228	+ 48	−178	+183	− 87	+ 24	+ 29	+ 28	+ 73	+ 55	− 67
30	− 89		− 38	−195	*+229*	− 31	− 49	+110	+ 1	+ 45	+ 91	− 60
31	−157		− 62		+ 54		−120	*−240*		+ 54		−137
M.	− 49.4	−212.4	− 80.9	− 47.4	−108.6	− 50.1	− 7.6	− 7.6	− 99.0	− 27.6	− 54.3	− 40.0

ERRATA CORRIGE.

Di alcuni errori di copia o di stampa, incorsi nei *Bollettini meteorologici mensili* del 1908 e sfuggiti alle solite revisioni, viene dato l'elenco nello specchio seguente, insieme alle relative correzioni. Avvertiamo poi che alla linea 27ª di pag. 4 del Riassunto 1907 (colla copertina verde, che corrisponde a pag. 30 dell'edizione a copertina rossa, coi *Bollettini mensili*, ed a pag. 146 dei *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*) si legga + 12°.23 in luogo di + 12°.25; ed in fine al Quadro IX sta scritto *Anno 1906* invece di *Anno 1907*.

Mese	Giorno	Ore di osservaz.	Elementi meteorici	Errata	Corrige
Aprile	—	—	Neve del giorno 21 (in fine pag.)	(manca la misura)	non misurabile
Maggio	1	9h	Altezza barometrica a zero . .	mill. 745.6	mill. 754.6
"	2	—	Media altezza barometr. a zero	749.3	749.5
"	28	15h	Temperatura centigrada	+ 91°.3	+ 21°.3
Luglio	25	15h	Idem Idem	+ 29°.8	+ 29°.7
"	—	21h	Media temperat. mens. di ore 21	+ 23°.17	+ 23°.11
"	—	—	Minima temperatura nel mese (in fine di pagina)	+ 13°.2	+ 12°.2
"	—	—	Minima tensione del vapor acqueo nel mese	mill. 7.3 giorno 16	mill. 5.8 giorno 12
"	—	—	Minima umid. relativa nel mese	30 % giorno 16	26 % giorno 12
Settembre	19	15h	Altezza barometrica a zero . .	mill. 755.0	mill. 755.5
Ottobre	—	—	Velocità media oraria del vento nel mese (fine pagina)	chilom. 3.8	chilom. 3.6
Novembre	27	—	Media tensione del vapor acqueo	mill. 4.1	mill. 4.9
Dicembre	9	9h	Temperatura centigrada	+ 1°.3	+ 1°.9

UN PARERE POLITICO

DI

LAZZARO UBERTO CORNAZZANI.

Nota

del S. C. prof. GAETANO CAPASSO

Il nome di L. U. Cornazzani non ricorre quasi mai nelle opere degli scrittori del secolo passato, tanto che il Mensi, che lo ritiene piacentino, se ne sbriga, nel suo *Dizionario*, col seguente periodetto: “Letterato e poeta della prima metà del secolo XIX„ (1). Secondo alcuni sarebbe stato parmigiano. Ma il Janelli (2) non lo ricorda affatto. Eppure fu uomo di non scarso ingegno, coltivò le lettere, scrisse parecchio, anche d'arte, e persino una comedia, rimasta, per fortuna, manoscritta; non poca stima godè fra i suoi concittadini e rivestì anche cariche pubbliche, chè, entrato, in giovane età (1836), nella magistratura, vi rimase per quasi mezzo secolo, essendo morto a Corcagnano (Parma) il 27 gennajo 1886, insignito del titolo di presidente onorario della Corte d'appello di Bologna.

Che godesse molta stima fra i suoi concittadini e potesse vantare relazioni e amicizie di conto, è fuori di dubbio. E amicissimo fu del Giordani, di cui era cugino e del quale curò, dopo la morte, l'eredità. È voce anzi che, nelle esequie solenni, fatte all'illustre piacentino nella chiesa della Steccata in Parma, pronunciasse un discorso, non ostante che il Giordani, nella sua disposizione testa-

(1) LUIGI MENSI, *Dizionario biografico piacentino*. Piacenza, 1899.

(2) JANELLI G. B., *Dizionario biografico dei parmigiani illustri*, ecc. Genova, 1877-82.

mentaria, avesse lasciato scritto: “ Voglio essere portato immediatamente e senza niuna cerimonia dal letto alla sepoltura „ (1). Si dice che il manoscritto di quel discorso A. Pezzana, suocero del Cornazzani, facesse depositare nella biblioteca palatina di Parma. Ma le ricerche per rintracciarlo non hanno dato alcun frutto. L'ufficio di curatore della eredità giordaniana non fu del resto scevro di noie e grattacapi. Un Carlo Giordani sorse subito a pretendere quella eredità “ quale prossimiore erede intestato di quel lume dell'italiana favella „. E il Cornazzani dovè affaccendarsi a dimostrare che Pietro Giordani, “ con testamenti brevissimi e cotanto chiari che non lasciano luogo al pur menomo dubio come non lascerebbe la romana formola modella ai testatori — *Titius hæres esto* —, dispose del suo, denari e mobili, ai coniugi Maria e Giorgio Foriel, che lo ebbero a dozzina e amorevolmente lo assisterono per 19 anni, e le carte e i libri tutti al Gussalli, tranne un dizionario, destinato per memoria al cugino (cioè, a lui), da cui ebbe franca amicizia e sinceri servizi „ (2).

Sostanzialmente gli scritti del Cornazzani volgono intorno ad argomenti letterari ed artistici. Vi abbondano le necrologie, che pare fossero una sua specialità. Ma non si può da ciò dedurre che rimanesse estraneo alla politica. Ebbe qualche parte anzi anche nella politica militante. Così, p. es., in una sua lettera, pubblicata nella *Gazzetta di Parma* del 20 febbraio 1849, si leggono, fra altre, queste parole: “ Siano lodi e molte all'egregia nostra guardia nazionale. Essa, a cui dobbiamo riconoscenza se possiamo rallegrarci d'abitare la più tranquilla città d'Italia, ha dato prova di amore e stima al benemeritissimo suo colonnello marchese Guido Dalla Rosa, ecc., „ (3); le quali autorizzano a ritenere che il Cor-

---

(1) Pubblicata da G. Sforza, nella *Gazzetta letteraria* del 1894, n. 1, pag. 6.

(2) La polemica per l'eredità giordaniana si può leggere nel *Foglio ufficiale (Gazzetta)* di Parma del 13, 18, 20, 22 settembre 1848 e 21 febbraio 1849. Essa è riportata da G. Sforza nel lavoro *L'eredità di P. Giordani*, pubblicato nella *Gazzetta letteraria*, anno 17, n. 47.

(3) G. Dalla Rosa, *Alcune pagine di storia parmense*. Parma, Grazioli, 1878, I, 149. Ecco un saggio di bibliografia cornazzaniana.

1. Sonetto per le nozze Vighi-Bussi, 1832.
2. Versi. Parma, 1832 e 1854.

nazzani facesse adesione più o meno aperta all'indirizzo liberale del governo cittadino, in contradizione con opinioni, manifestate da lui qualche mese dopo, nel parere, di cui diamo ora notizia, e che esamina la opportunità del ritorno del duca di Parma nel suo stato, dopo la catastrofe di Novara.

Lo scritto, che porta la data del 2 maggio '49, non offre indicazione alcuna della persona, che richiese il parere; ma che il Cornazzani sia stato invitato a esprimerlo mi pare non si possa mettere in dubbio. L'argomento, il tempo e la condotta della trattazione non consentono di supporre che si tratti di innocua esercitazione retorica. A parer mio l'invito venne al Cornazzani, se non direttamente dalla corte parmense, da persona ad essa non estranea e forse dal fratel suo, il quale, essendo militare e cavallerizzo di corte, poteva ben servirgli di legame col mondo, che gravitava in-

---

3. Cenni intorno la vita e le opere di Andrea Piazza, miniatore. Parma, 1837.

4. La scoperta di una cattedra vescovile nella basilica cattedrale di Parma del secolo XII. In *Gazzetta di Parma* del 1837, n. 47.

5. Necrologia per la morte di mons. Lodovico Loschi, vescovo di Piacenza. 1837.

6. Discorso letto alla Società degli asili infantili. 1841.

7. Il seminario vescovile di Berceto. In *Gazzetta di Parma* del 1841, n. 104, supplemento.

8. Necrologio di G. Vincenzi, consigliere d'appello in Piacenza, 1841.

9. Necrologia di Ferdinando Cornacchia. In *Gazzetta di Parma* del 1842, n. 10.

10. Lettera a G. B. Cassiani. Parma, 1843.

11. Relazione intorno allo stato degli asili infantili. Parma, 1844.

12. Epistola per nozze Gigli-Cervi-Gandi. Parma, 1851.

13. Intorno ad un dipinto di Gioacchino Levi di Busseto. Per nozze Crispi-Ferrari. Parma, 1853.

14. Correzione di un luogo del libro II del *De Officiis* di Cicerone. Parma, 1853.

15. Ai futuri editori delle opere di M. T. Cicerone. Lettera al cavaliere A. Ronchini. Parma, Carmignani, 1853.

16. Un quadro ad olio del P. Giocondo Viglioli. In *Gazzetta di Parma* del 1854, n. 199.

17. Necrologio del D. C. Ruspaggiari.

18. Un modello recentissimo d'amor filiale: Adolfo Castellinard.

19. Una comedia inedita, dal titolo: « Il costume delle donne », è contenuta nel codice n. 3726 della biblioteca palatina di Parma. È dedicata a Luigi Uberto Giordani, ma è ben misera cosa.

torno alla famiglia ducale, anche se la sua parentela e le sue relazioni fossero state molto ristrette e di poca importanza e non quali si possono ragionevolmente desumere dalle notizie, sia pure scarse, che intorno a lui abbiamo raccolte (1).

Credo non andar lontano dal vero supponendo che il Cornazzani esprimesse il pensiero di un gruppo più o meno numeroso di cittadini, i quali, disorientati dai rapidi avvenimenti e dalla ruina del nuovo edificio, sorto dagli improvvisi e spontanei moti del '48, vedendo l'Austria allungare nuovamente i suoi rapaci tentacoli, con intenzione non dissimulata di allargare il suo dominio in Italia per rifarsi dei danni cagionatile dalla rivoluzione, vagheggiavano ormai il pronto ritorno del duca per sfuggire al pericolo di perdere anche quell'ombra di indipendenza, che un principe proprio avrebbe assicurata. La preoccupazione di quel pericolo è evidente nel parere del Cornazzani. Il quale, consigliando il ritorno immediato del duca nel suo stato, se esagera l'attaccamento dei sudditi verso la famiglia ducale, non si perita di dar suggerimenti molto sensati, che, pur attraverso la studiata prudenza e riservatezza, lasciano intendere la necessità di instaurare un governo onesto, che promuova il benessere e la prosperità dei popoli, riconduca la calma negli animi, e tolga occasioni a sospetti e diffidenze, riformando la milizia, restringendo le spese, " mortificando i monopoli degli speculatori ed ebrei ", favorendo gli artisti, procurando agiatezza agli artigiani, " che son tanta parte della popolazione ", e via dicendo. Notevole è il suggerimento che il duca si faccia precedere da " un proclama bene scritto e annunziante piena amnistia ", per togliere ogni ragione di temere il ritorno del principe. Tutto considerato, si può dire che il Cornazzani col suo parere aveva abbozzato un modesto e ragionevole programma di governo.

Se di questo parere Carlo III abbia avuto notizia, ignoriamo; come ignoriamo se esso influì in qualche modo a far decidere il pronto ritorno del duca nel suo stato. Dei consigli, a ogni modo, non fu tenuto conto. Carlo III entrò a Parma il venerdì 18 maggio '49, scortato dai dragoni ducali e seguito da molte carrozze della nobiltà (2). Fece ripubblicare l'atto d'abdicazione del padre

(1) Alcune mi furono comunicate dal ch. prof. A. Del Prato, che ringrazio di cuore della cortesia.

(2) G. Dalla Rosa, *op. cit.*, I, 230.

(datato da Weistropp in Sassonia, il 14 marzo di quell'anno), nel quale si leggevano queste parole: " Rendiamo grazie ai nostri buoni sudditi, i quali colle dimostrazioni del loro affetto, hanno contribuito a renderci meno amaro il contegno dei pochi traviati, sedotti dai tristi... ", e insieme la propria elevazione alla sovranità (1). Annunziò uno " statuto consentaneo alle esigenze de' tempi ed alle massime di una sana politica, e tale da assicurare ai popoli la vera felicità e la vera libertà, che non ponno andar disgiunte dall'ordine e dall'obbedienza alle leggi ", riconoscendo in tal modo esplicitamente, benchè a denti stretti, che i tempi erano mutati e che in qualche cosa bisognava cedere. Ma promise di farlo " al prossimo *suo* ritorno in questi *suoi* stati ereditari, quando la quiete pubblica *fosse* perfettamente ristabilita, gli animi pacificati " (2). Erasi recato a Parma per tastare il terreno, ma non sentivasi ancora sicuro. E ripartì difatti subito, il 20 successivo, dopo un brevissimo soggiorno nella villeggiatura di Colorno e dopo aver riconfermato il governo militare allo Stürmer, succeduto al D'Aspre, che il 27 aprile esasi recato a ristabilire il governo granducale in Toscana. Solo quando ritornò definitivamente (25 agosto '49) si lasciò indurre a concedere, ma non di buona grazia, un'amnistia, dirò così, a scartamento ridotto (3). Ed è noto come presto svanisse ogni speranza in una resipiscenza del duca, e come la tirannide di questo principe, spinta ad eccessi incredibili, facesse considerare la sua uccisione qual'opera meritoria, che liberava finalmente i sudditi da una oppressione, divenuta oramai insopportabile.

PARERE.

Parma, 2 maggio 1849.

" Non è facile indicar qual sarebbe il miglior partito a cui si possa tener il sig. Duca di Parma, non essendo noti i rapporti di soggezione, o condizioni onde sarà vincolato con l'Austria. Nondimeno supposto che egli sia libero di entrare ne' suoi stati si può proporgli da considerare ciò che segue.

---

(1) E. CASA, *Parma da M. Luigia imperiale a Vittorio Emanuele II (1847-60)*. Parma, Rossi-Uboldi, 1901, p. 205.

(2) G. DALLA ROSA, *op. cit.* I, 231-2.

(3) E. CASA. *op. cit.*, pp. 215-6.

" Quanto più presto gli è possibile è bene che il Duca venga. Non può temere nè disprezzi, nè accoglimento freddo, perchè non esiste più verun partito contrario a Lui. I caldi repubblicani son pochi, e ritirati; non han più animo neppure a far parola di lor teorie nè men que' rarissimi che non erano interamente accecati da egoismo od ambizioni. I più esaltati Albertisti han vergogna di pur nominare il Piemonte dopo che ripetutamente si è conosciuta la mala fede, la nullità delle persone più celebri, destinate a governare, tutte inferiori di molto ai nostri in capacità di ben condurre qualunque amministrazione civile, o militare.

" La popolazione intera desidera dunque il Duca. Ben più di quattro quinti gli furon sempre affezionati. Tutti i nobili, i religiosi, li impiegati, tutti i vecchi, tutta la campagna indistintamente. Parrà strano che sia riuscita una rivolta contro la Famiglia ducale per opera di men d'un quinto della città; pur facilmente ciò si spiega pensando che il massimo numero, tra per la incertezza degli eventi lontani, tra per l'inganno dell' iniquo giornalismo, tra per gentilezza d'educazione ritrosa da pericoli di risse, rimaneva in silenzio, inoperosissimo; il piccol numero era di audaci, intriganti, gridatori che trascinavano fin qualche buono entro la loro tormenta. Così in una piazza fa più romore, e raccoglie e muove maggior turba intorno a sè un ciarlatano, o un ubriaco, di quanto possan fare mille persone intente a' loro affari.

" Ora è certo che in tutti è seguito il disinganno.

" Dovrebbe il nostro Duca arrivar presto, poco men che improviso, insieme con la Duchessa moglie verso la quale è generalissima la stima, la simpatia cresciuta dopo li indegnissimi trattamenti onde fu insultata da' pochissimi che sen pentirono subito riconosciuta la vivissima indignazione universale che avevano eccitato.

" Nessun ostacolo gli potrebbe oppor qui il Comando austriaco dopo ch'egli avesse dal maresciallo Radeztki fatto spedire li ordini opportuni. Poco innanzi al suo arrivo dovrebbe far publicare un proclama bene scritto e annunziante piena amnistia già accordata a quanti abitassero ne' Ducati, promessa ai profughi che la chiedessero; indicazione de' futuri possibili vantaggi, in termini generici onde non eccitare osservazioni per parte dell'Austria e legar le mani a sè medesimo per l'avvenire.

" Dovrebbe passar prima da Piacenza perchè è la via naturale venendo da Milano, e perchè gli è necessario il riparare l'error

del Padre che si nimicò affatto i Piacentini il dì in cui schivò di passar fra loro. I Piacentini sono cortigiani e aristocratici nell'anima più che non si crede. Affettano in atti e parole il contrario, per la boria che la casta de' lor nobili ha di riputarsi quali discendenti di Feudatarii, e non inferiori che di potenza ai Duchi regnanti.

" In Piacenza dovrebbe trattenersi sol quanto basta a ricevere in visita di complimento i primarii che fossero invitati a scelta del solo Podestà. Nella conversazione promettere sempre *in genere* tutti i benefizj conciliabili con una retta amministrazione per non impegnarsi a confortar lusinghe e infinite esigenze di segregazione, d'indipendenza dalla capitale. Ricever tutte le suppliche e rimetterle confidenzialmente al Podestà onde le trasmetta poi questi, con informazioni, al Ministero.

" Venuto qui dovrebbe disporre che quella truppa che fosse organizzata, se composta ancora in massima parte di individui invisi al Paese per colpe vere, e alquanti dragoni fosser per qualche anno cambiati con altri di altro Stato. O almeno lasciarne correr la voce.

" Aver piena fiducia nel Ministero già ideato da Lui valendosi specialmente del consiglio e dell' opera del sig. consigliere Lombardini, persona per mente e cuore di un merito straordinario e non a bastanza conosciuto. Proscrivere da principio il lusso non necessario alla sua Corte, onde far dileguare il timore dell'impoverimento dello Stato. In appresso, sistemate le finanze (e non sarà difficile aumentando la publica agiatezza col mortificare i monopolii degli speculatori e degli ebrei), potrà crescere il lusso il decoro della Corte con vero vantaggio degli artisti e artigiani che son tanta parte della popolazione. Non ammettere a famigliarità se non le persone raccomandategli dal suo Ministero: essere severo e pronto punitore di chiunque abusi del proprio publico ufficio, ecc. ecc. „

LAZZARO UB. CORNAZZANI (1).

(1) L'originale autografo trovasi presso l'autore della nota.

SULLE ALTERNATIVE DI h- f- IN LATINO.

Nota

del dott. A. M. Pizzagalli

G. I. Ascoli in una serie di articoli nella KZ. v. 17 e 18 sulla continuazione latina delle aspirate indo-germaniche studiava fra l'altro l'*f* come continuatore di Idg, gh–. I casi, che gli si presentavano erano i seguenti (cf. KZ. 17, p. 339) lat. *formus*, *fermentum*, *forvus*, *fervere*, *flavus*, *fulvus* accanto ad *helvus*, *fel fellis*, *hariolus*, *haruspex* accanto a *fariolus*, *fordeum* accanto ad *hordeum*, *far*, *rris. farina, fostis* accanto ad *hostis*, *faedus* accanto ad *haedus*, *furfur friare*, *fricae frivolus*, *fritilla*, *frendere*, *futis futilis*, *futire*, *fūtare*, *fomes*, *fatigare af-fatim*, *fatiscere*, e finalmente lat. *frăgum*, *frăgrare.* L'Ascoli li discuteva partitamente e riconduceva *formus*, *far rris*, *furfur friare*, ecc., e *fragum fragrare* a una spirante italica labiale o dentale, lat. f = got. b. Per *Flavus* ed *Helvus*, e per *fel fellis* non escludeva una radice con labiale anzichè con gutturale, e ci assicurava *f* = *gh* negli altri casi, cioè in *hariolus fariolus fordeum hordeum*, *fostis hostis*, *faedus haedus*, *futis*, *futilis* ecc., *fatisco*, *affatisco*, *fatiscere.* Escludeva l'Ascoli l'ipotesi d'una varietà labiale, pel confronto colle altre lingue indo-germaniche, escludeva pur quella di un elemento labiale unito alla gutturale, come quello di uno scambio di aspirate in antico italico, e combatteva infine la spiegazione di Corssen (Beitr. 167, 209, Nacht. 204) per cui l'*f*– era il continuatore normale e nell'*h*– non si poteva veder altro che un indebolimento dell'*f*–, e si pronunciava per l'ipotesi di un influsso dialettale.

Avvertenza. Per mancanza dei caratteri rendiamo le vocali dell'antico slavo coi loro equivalenti fonetici. Per le vocali nasalizzate abbiamo aggiunto in basso un piccolo c a mo' di uncino.

« Lat. *f* als vertreter von urspr. *gh*, das überhaupt nur anlautend, in der schriftsprache aber ganz vereinzelt erscheint, indem dieselbe dafür das gesetzmässigere *h* aufzuweisen pflegt, ist als dialektischer zug anzusehen und unter die normalen lautcorrespondenzen nicht aufzunehmen. (KZ. 17, p. 353). L'*f* dunque dove ci si presenti iniziale, come continuatore di Idg *gh*– al posto di un *h* devesi, secondo Ascoli, ritenere come dialettale e coll'Ascoli furono quanti dopo di lui si occuparono della delicatissima questione, L'esame si estese ad altre voci, ma la conclusione fu sempre la stessa, nell'*f*– che si pone accanto all'*h*– abbiamo un fenomeno dialettale uno di quei fenomeni di reazione etnica dall'Ascoli stesso così magistralmente illustrati. Così il Mommsen, U. D., p. 358, il Deecke Die Falisker, p. 258, il Bersu Gutt. ecc., p. 131, il Von Planta. Gram, der Osk. Umb. Dial. I, p. 443, lo Stolz. Hist. Gram., p. 289, il Brugmann. Grund. I, 294, il Sommer Lat. L. und FL., p. 215.

Basterebbe il consenso di tanti glottologi illustri a dimostrare che l'ipotesi di un influsso dialettale è qualche cosa più di un'ipotesi, che essa deve corrispondere in parte alla realtà. Noi vogliamo in questo nostro studio cercare di determinar meglio fin dove si è esteso questo influsso dialettale, in quali casi sia ammissibile, in quali no. L'ipotesi di un influsso dialettale deve essere l'ultima ratio, a cui ricorrere, quando ogni altra spiegazione sia impossibile.

Le testimonianze dei grammatici antichi su queste alternative sono molto incerte, alcuni si riferiscono semplicemente agli « antiqui » altri ai Falisci e ai Sabini. Anche tenendo ben distinto il cambiamento di *h*– in *f*– da quello di *f*– in *h*–, anche badando alle varie origini dell'*h*– se da media aspirata labiale, gutturale, gutturale labializzata, o dentale, le cause del fenomeno non sono chiare e resta sempre contro l'ipotesi di un influsso dialettale il fatto, che questi antichi mutamenti di *h*- e di *f*- non sono confermati dalla indagine moderna sugli antichi dialetti italici.

« Si ritenga pure che le forme indicateci dai grammatici come antiche romane non siano schiettamente romane », scrive il Von Planta, Gramm. Osk. Umb. D. I, p. 443, « l'*f* pare appartenga a un territorio a nord e nord-est di Roma che non possiamo determinare più precisamente, sulle due rive del Tevere. Può questo territorio essersi esteso fino alla città di Roma, ma non è necessario che comprendesse tutta la Sabina. Varrone cita un Reatino Fircellius, il cui nome pare si ricolleghi a Fircus (vedi Henop de ling. Sab. 17, Mommsen.

U. D. 359). L'unica iscrizione Sabina dei pressi dell'antico Amiterno conservataci ha l'*h* in *hiretum*, e quasi non ci è dato trovare nè in iscrizioni di altri dialetti Sabelli nè nelle iscrizioni Osche un *f* = *h*. Anche in Umbro gli esempi più sicuri ci danno *h* ».

Gli esempi in cui si potrebbe dare un *f*– umbro corripondente a *h*– latino, sarebbero pel Von Planta:

felsva V a. 11. lat. *holus* (*folus*) *helusa* risalente coll'osco *Helleviis*, pel. *Helevis* a una radice *ϑhel* Fick. I[4], 54, 436; *erafont.* VI, 665 accanto agli altri *hont.-ont.* Ma il Von Planta stesso col Danielsson. (A. S. III, 144. Nota), corregge *erafont.* in *erahont* e vi vede una forma analogica sugli accusativi del plurale. *Fondlire*, *funtlere* = lat. *in* **fontalis* non in *fundulis*, con cui risaliamo a una radice **ϑheu̯* **ϑhu̯-ont* or. it.: *χu̯-ont* e *χu*–, come *χ*ᵘ–, idg *g*ᵘ*h*–, ci dà in lat. *f*.

Hondu, VI, b 60, VII, a. 49 = fundito come ritengono Huschke e Bücheler, ma non è cosa sicura.

Quanto al *Fircellius* dell'iscrizione Sabina, notiamo col Von Planta che se schiettamente Sabina fosse la forma al posto del *c* dovremmo avere un *p*, *hirpus* per *hircus* ci è dato da Festo e da Strabone come Sannitico e da Servio come Sabino (v. Gramm. des Osk, Umb. D, I, p. 443).

Lo stesso esito negativo ci dà l'indagine dialettale italica per il cambiamento di *f*– in *h*–. Vedi V. Planta (G. Osk. Umb. D. I., p. 463), trapassi di *f*– in *h*– avanti a vocale troviamo in latino in *haba* = *faba*, *hanulum* = *fanulum*, *hordus* = *fordus*, *horctum* = *forctum* *hebris* = *febris* ecc. Il fenomeno deve in ogni caso considerarsi come dialettale sebbene non se ne possa determinare esattamente il campo. *Haba* ci è dato come Falisco. Il mutamento di *f* in *h* deve esser tenuto distinto da quello di *h* (*χ*?) in *f* che vediamo pure in Sabino, sebbene in Falisco sembri che ambedue si tocchino *foied* = *hodie*. Il mutamento di *f* in *h* fu probabilmente estraneo al Sabino (cf. '*februum*', '*fasena*' in ogni modo non possiamo senza un fondamento convincente accoglierlo per gli altri dialetti Osco – Umbri.

I casi in cui per lat. *f*, avremmo nei dialetti italici un *h* sarebbero *hanustu* dell'iscrizione di Corfinium trovantesi ora al museo di Napoli (Planta N. 254 = Ga. App. 914, I. I. M. D. 19, 11 (III, 1) e l'umbro *holtu* VI *b*, 60, VII *a*, 49 spiegato dal Bücheler per un *fallito*. E inoltre *benust* da **benfust* **benhust*, *vesticos* da –*afust* –*ahust*.

Ma lasciando questi due ultimi esempi, come quelli che ci danno un –*h*– e non un *h*– e venendo a due primi, ognun vede quanto siano

incerti e come fondare su di essi una legge per il mutamento di *f*– in *h*- in dialetti italici sia arrischiato per non dire impossibile.

Hanustu è per Michel Bréal *fanu esto*. « L'inscription dont il s'agit, écrite dans le plus beau caractère est selon toute apparence, du premier siècle après l'ère chrétienne, c'est à dire d'une époque où Corfinium avait depuis longtemps subi l'influence Romaine. Nous voyons donc dans hanu le datif du mot fanum avec le changement bien connu de *f* en *h*. Quant à (*e*)*stu*, c'est l'imperatif du verbe être, avec l'aphérèse, que nous trouvons aussi en latin. (M. S. L. VI, p. 85), *Hanu* sarebbe in questo caso un « *lehnwort* ». Ma Bugge riconnette la parola ad *honestum* e a φαίνω (A. I. S, p. 78), ne dà nel segno (vedi Von Planta G. Osk. Umb. D. I, p, 284 e passim) lis est adhuc sub judice. Nell'umbro *holtu* avremmo una gutturale Idg qualora si riconnettesse all'air *galar* = malattia B. B. 256, oppure al Gr. χόλος Paul. A. I. S. 133, cf. Planta G. Osk. Umb. I, p. 438, il Planta stesso congettura che l'*h*- non sia etimologica, ma dovuta all'*hondu* e riconnette coll'Huschke (253) *holtu* al lat. *ab-oleo*, gr. ὄλλυμι, il riavvicinamento stesso di gr. ὄλλυμι o di lat. *ab-oleo* non è del resto sicuro. Planta G. Osc. Umb. D. I, 445.

Avremmo pure un *f*- in Falisco per un *h*- in latino nel Fal. **foied* per **fodie* (?) = *hodie* ma il Deecke crede la voce **foied* falsificata (Die Fal. p. 258) e del resto il pronome *hic haec hoc* appare in Fal. regolarmente con *h*. Fondandosi appunto tra queste alternative di *h*- ed *f*- si volle accostare il fal. *folcosio*, *folcozeo* ecc. Deecke n. 47-55 all'etrusco θυλχ- = *hulχ*- = lat. *Holc*. (Deecke Die Fal. p. 258). « Der Stamm. *folc*- etruskisiert *fulc*. erinnert mit dem haufigen Wechsel von *f* und *h* in Italischen, zunächst au Campanisch Lateinisch, *Holconius*, davon mit aspiration des *c* an etr. *hulχ*(*o*)*na-s* » (v. Deecke Etr. Forsch. p. 3 e Die Fal. p. 170), ma l'avvicinamento delle due forme si basa solo su questa alternativa, anzi la presuppone nè può essere prova per dimostrarla.

Nessuna prova quindi abbiamo nelle iscrizioni per questi cambiamenti dialettali, quanto alle testimonianze dei grammatici antichi le attribuzioni ai Sabini, ai Falisci e agli antiqui si avvicendano. Chè, se gli antichi ebbero il concetto della vita del linguaggio (M. Varro De Lingua latina 4. Horat. De Arte poet., v. 60. Quint, Inst. Or. 8, cap. 3), non ebbero quello dell'importanza dei dialetti nei loro rapporti colla lingua letteraria, la « vetustas » rivestì ai loro occhi un carattere sacro, fu qualche cosa nel linguaggio a cui si doveva ricorrere con parsimonia per dare un colorito speciale all'orazione.

« Cum sint autem verba propria, ficta, translata, propriis dignitatem dat antiquitas, namque et sanctiorem et magis admirabilem faciunt orationem quibus non quilibet fuerat usurus, eoque, ornamento acerrimi iudicii P. Virgilius unice est usus. Olli enim et quianam, et miis et pone pellucent et aspergunt illam, quae etiam in picturis est gratissima, vetustatis inimitabilem arti auctoritatem. Sed utendum modo, nec ex ultimis tenebris repetenda »: Quint. Inst. Or. VIII, 3.

Pur troppo il non aver avuto gli antichi latini il concetto che abbiamo noi, dell'importanza e bellezza dei dialetti ha fatto sì che a ben poco si riduce quanto dai dialetti antichi attorno a Roma sappiamo.

Ecco raccolte in uno specchietto le testimonianze dei grammatici su queste alternative di *h-* ed *f-*:

fircus	per	*hircus*	attribuito	agli antiqui Ter. Scaur. De Orth. p. 13/4 K
faba	»	*haba*	»	ai Falisci Ter. Scaur. De Orth. p. 13/4 K
faba	»	*haba*	»	agli antiqui Ter. Scaur. De Orth. p. 22/17 K
fariolus	»	*hariolus*	»	agli antiqui Ter. Scaur. De Orth. p. 13/14 K
fordeum	»	*hordeum*	»	agli antiqui Ter. Scaur. De Orth. 22/17 K
faedus	»	*haedus*	»	agli antiqui Ter. Scaur. De Orth. 11 K
fasena	»	*harena*	»	ai Sabini. Varrone presso Velio Longo 69/4 K
faedus	»	*haedus*	»	agli antiqui Varrone presso Velio Longo 69/4 K
faba	»	*haba*	»	agli antiqui Varrone presso Velio Longo 69/4 K

L'ipotesi quindi di un influsso dialettale non sembra suffragata da altro che dalla impossibilità di spiegare il fenomeno con leggi proprie del latino. Vediamo se questo sia proprio vero o se per un certo numero di casi il latino stesso colle sue leggi non possa darci la spiegazione. Consideriamo anzitutto quali sono le condizioni del latino rispetto alla continuazione delle aspirate medie indo-germaniche, per

bh- il latino d'accordo coll'Osco e l'Umbro ci dà *f-*; *far*, osco *far* umbr. *far*, got. *barizeins* = orzo, asl. *brašeno* = cibo, e questo *f* è bilabiale e bilabiale rimane fino a tempi dell' impero, fondendosi colla continuazione di *bh-* e *dh-* di *ĝh-*, avanti ad *u̯* e di *gʷh-* (cf. Brugmann KVG., p. 149), così per voci come *facio*, osco *fakiiad-* umb. *façia* = *faciat* abbiamo *f* = *dh*, e *f* abbiamo in *ferus* **ĝhu̯ero-s*, ed *f* in *faveo*, *fave faustus:* umb. *foner* = *faventes*, lett. *dievs gausi* = Dio lo benedica, asl. *goveti* 'religiose vereri', e in lat. *formus fornus*: gr. θερμός, ove l'*f* ci si presenta continuatore di Idg *gʷh-* (cf. Brugmann K.V.G., p. 172).

Abbiamo dunque l'*f-* come continuatore normale per la serie labiale, dentale e per la serie gutturale in due casi per la gutturale labializzata e per il nesso gutturale + *u*. Le uniche medie aspirate che si sottraessero a questa continuazione erano le medie aspirate Idg, gutturali e palatizzate e ancor esse non si sottrassero che in parte presentando in molti casi una doppia continuazione per *h-* e per *f-*. Comunemente si ritiene l'*h-* continuatore normale e nell'*f-*, come dicemmo, si vede l'effetto di una reazione etnica, la traccia d'una pronuncia delle antiche genti attorno all'urbe, parmi più naturale il pensare a un caso di estensione, l'*f-* continuatore delle medie aspirate indo-germaniche nel maggior numero dei casi, prevalse anche in quelli ove non aveva nessuna ragione etimologica per prevalere e la sua vittoria fu resa tanto più facile da un'affinità di pronuncia tra essa e il continuatore legittimo *h-* « Vocales », scrive Terenzio Scauro, « itaque inter se mutuis vocibus in declinatione funguntur ut ago, egi, tango tetigi, salio exsilit, salsus insulsus ... nec minus consonantes ut *f* et *h*; *utraque enim est flatus*, quare quem antiqui fircum nos hircum, et quam Falisci habam nos fabam appellamus, et quem fariolum. nos hariolum, item *r* et *d*, et *r* et *s* ». Ter Scaur. De Orth. 13, 4 K.

L'estendersi però vittorioso dell'*f-* al posto dell'*h-* come continuatore normale di media aspirata indo-germanica pare arrestato da labiale e da liquida seguente. Per un certo numero di casi abbiamo le due forme parallele a testimoniare quanto forte sia stata la lotta per la preminenza, e qui possiamo pensare che intervenga in parte l'influsso di parlate rustiche, ma la forma normale con *h-* ebbe finalmente il sopravvento e le forme con *f-* non rimasero che come un ricordo di antichi parlari estinti.

Benchè *f-* continuatore di Idg., *gh-* e *gʷh-* o *ghu̯-* non si diffe-

renzii fisiologicamente dall'*f*- continuatore di *dh*- o *bh*-, gioverà tener sempre presente la diversa origine dell'*f*- nei vari casi. I casi di alternativa di *h*- ed *f*- che abbiamo potuto accertare sono i seguenti per ordine alfabetico:

1.	*haba*	*faba*	11.	*Hirmio*	*Firmio*
2.	*haedus*	*faedus*	12.	*Hodie*	*Foied*
3.	*Halesus*	*Falesus*	13.	*Holc*	*Folc*
4.	*Hanulum*	*fanum*	14.	*holus*	*folus*
5.	*harena*	*fasena*	15.	*hordeum*	*Fordeum*
6.	*hariolus*	*fariolus*	16.	*horctis*	*forctis*
7.	*Haunii*	*Faunii*	17.	*Hormiae*	*Formiae*
8.	*helvus*	*Flavus*	18.	*hostia*	*fostia*
9.	*herba*	*forbea*	19.	*hostis*	*fostis*
10.	*hircus*	*fircus*	20.	*humus*	*fuma*

Di questi hanno *h*- ed *f*- da Idg. *gh*-

1.	*haedus*	*faedus*	9.	*Holc*	*Folc*
2.	*halesus*	*Falesus*	10.	*holus*	*folus*
3.	*harena*	*fasena*	11.	*hordeum*	*fordeum*
4.	*hariolus*	*fariolus*	12.	*Hormiae*	*formiae*
5.	*Helvus*	*Flavus*	13	*hostia*	*fostia*
6.	*hircus*	*fircus*	14.	*hostis*	*fostis*
7.	*hirmio*	*firmio*	15.	*humus*	*fuma*
8.	*hodie*	*foied*			

In questi casi meno che in *haedus faedus*, *hodie foied*, *hostia fostia*, *hostis fostis*, abbiamo l'influsso di una labiale o di una liquida seguente che può benissimo contribuire a mantenere e far trionfare la forma con *h*- di contro a quella con *f*-.

Il caso di *haedus faedus* è di una certa difficoltà; che esso ci presenti nell'*h*- e nell'*f*- una gutturale media aspirata Idg non è da dubitare cf. aat. *geiz*, got. *gaits* = *capra*, got. *gaitein*, ags. *gailen*, aat. *geizzin*, lat. *haedinus* (cf. Walde. Lat. Etym. Wört. Heidelb. 1906), forse su *hircus* e *fircus* si formò *haedus* e *faedus* e la forma con *h*- prevalse come in *hircus*; e forse in questo caso come in quelli di *hostia fostia*, *hostis fostis*, pei quali non possiamo far intervenire l'azione di altri fenomeni a spiegare il trionfo della forma con *h*- possiamo pensare all'influsso dei dialetti vicini all'urbe.

Più curioso ci deve sembrare il trovare forme con *f-* dove ci saremmo aspettati forme con *h-*. Abbiamo così malgrado la presenza di elementi liquidi e labiali un *Falernus Falacer*, *famulus*, *fames*, *far farris*, *fel fèllis*, *filum*, *flavus*, *fons*, *fovea*, *favissa*, *fragrum*, *frendo*, *fremo*, *friare*, *fundere*, *furca*, *futis*, *futare*.

L'esame di ciascuno di questi casi metterà in chiaro come in essi accanto all'influsso dell'elemento labiale e liquido siansene avuti altri che lo neutralizzarono.

Cosí in *Falacer*. Varro L. L. v. 84, che il Mommsen considera come Sabino v. U. D. p. 351 e in *Falernus* **fali* = χαλι K. Z. XXX, 484; che nell'*f-* sia da vedere il continuatore di un Idg *gh-* è assai poco probabile e il fatto di trovar qui un *f-* dove ci saremmo aspettati un *h-* ci conforta a respingere senz'altro quest'etimologia e a vedere nell'*f-* il continuatore di un Idg *dh-* o Idg *bh-* e così per *Falerii Halerii*, *Falesus Halesus*, che rientreranno quindi nel caso di *haba faba* ecc. come vedremo in seguito.

Così in *Famulus*, osco umbro *famel*, umb. *fameria*, accostato al lit. *gimine*, *gaminti* = *generare*. « Famuli origo ab Oscis dependet apud quos servus famel– nominabatur unde et familia vocata ». Fest. Thwz 62, ma l'avvicinamento al lit. *gimine* proposto dal Bezzenberger e discusso dal Planta (Gram. Osk. Umb D. I, 458), non è senza difficoltà; altre etimologie, furono proposte, preferiamo l'antica, che lo riconnette al Ai. *dhū-man*.

Fames, si ricollega comunemente con *fatisco*, *fatim* (1) *fatigo*, e ci riporta a una radice Idg **ghē* = spalancare aprire largamente, cf. gr. χαίνω (*χαμjω) cf. Reichelt. B. B. XXVI, 270, ἐχανήν = sbadigliò, χάνος crepaccio, spaccatura ai. *hā-* (*ji-hā-te*) = fendersi, aprirsi, gr. χάσκω = sbadiglio, χήμη = hiatus, χηλή = ungula bisulca, χάος *(χάϝος) = lo spazio vuoto. Curtius 201. seg. Vaniçek 88 e seg. avvicinano a questa la radice **ghē*(ι) (cf. *heres*) e così il Walde (Lat. Etym. Wört.). Quest'ultimo congettura un **hames* accanto a un dialettale *fames*, che prese il sopravvento. E in vero se l'*f-* si estese in *fatisco*, *fatigo*, dove non c'era nessun elemento nè liquido nè labiale che la arrestasse mantenendo l'*h-* primitivo, non possiamo dire così di *fames*, possiamo spiegarci questo *f-* come dovuto ad altre voci della stessa radice e si noti che il suffisso *e* di *fames* è appunto un suffisso verbale cf. gr. ἐχάνην da χαίνω per (*χαμjω) cf. Lindsay. Lat. Lang p. 345

(1) Per *fatim* cfr. M. Bréal MSL. xv, pag. 150.

e i latini *cande-facio*, *cale-facio*. La radice con *f-* del verbo si mantiene malgrado l'*m* seguente, del resto non è improbabile una derivazione da Idg *bh-* cf. gr. φά-γω come propone il Corssen Krit. Nacht. p. 234, e per lo meno possiamo pensare a una contaminazione delle due radici.

Far farris, *farreus farinae*, si pensa ad una radice **ghars*, da cui deriverebbe anche *hordeum*, *hordeaceus* ed *herinaceus*, ma abbiamo il confronto del gotico *baris* = orzo (cf. Havet M. S. L. p. 108) per farina e per far rris, ed è bene tener separato *far* da *hordeum*, per *far farris* siamo portati a congetturare una radice con *bh-* anzichè con *gh-*.

Fel fellis = fiele, aat. *galla* f., ags. *gealla* m , aisl. *gall.* n. gr. χόλος, χολή = bile, abl. *žlǫtǫ- žlǫčǫ-*, Curtius 203, Vaniçek 92. La bile è indicata dal suo colore, abl. *žlǫtǫ* = giallo, russo *želtyj* = lat. *geltas*, *gelsvas*, apr. *gelatynan*, lett. *dfeltens* = giallo, russo *želkuntę* divenir giallo, cf. *flavus* e *fulvus*.

Il Bersu (Gutt. p. 153) ritiene malsicura la labializzazione della gutturale, per noi se le forme lituane e slave ci riportano a *gh* accanto a *ĝh*, le forme latine ci riportano a *g^uh*, la semplice gutturale ci avrebbe dato *h* anzichè *f*, e *h* ci dà in latino *helvus*, *helvacea* Fest. « Helvacea genus ornamenti Lydii, dictum a colore boum, qui est inter rufum et album, appellatusque helvus ». Etr. *he-u* per *helvum*. e così *helus holus*, gr. χλόος aat. *gruoni*, ai *hari-s*; in latino avremmo così avuto tutte e due le forme, quella con labializzazione e quella senza. Non è quindi necessario per spiegare la labiale, riconnettere *flavus*, *fulvus* ecc. con aat. *blao*, gen. *blaw-es* ags *ble-o*, nord *bla*, nat. *blau*, come fanno Graff. (Alhochd. Sprachschatz III, 238) Lottner K. Z. VII, 183, Grimm. Deutsch. W. II, 81, riconnessione rifiutata già dal Corssen per il significato (Krit. Nacht. p. 229), sebbene al Corssen si possa osservare che i nomi dei colori creano facilmente dei doppioni, cfr. ingl. *black* and *blue* (M. Bréal. M. S. L. I, 165).

L'*f-* accanto all'*h-* e trionfante dell'*h* ci dà pure *filum*, Il Bersu Gutt. p. 167), dichiara dubbia la labializzazione della gutturale e lo accosta al lit. *gysla*.

Lit. *gys-la* = nervo, vena slavo eccl. *žila* = vena **his-lo hīlum fīlum* = filo, e in senso stretto, « hilum putant esse quod grano fabae adhaeret » Fest. Cf. il nostro non aver filo di una cosa, per non averne punto (Vet. Gloss. Fick Vergl W. II, 78, K. Z. XXII 383). Il veder l'*f-* al posto dell'*h-* malgrado *l* seguente ci fa ritenere labializzata la

gutturale come in *fel fellis*. La forma non labializzata si mantenne in *nihil*, **ne-hil*, **ne-hilum* (cf. Brugmann Gr. I, 112) *gysla*: gr. βιός ai *gyā*.

Fremo frendo o *friare* formano un caso a sè, non abbiamo più un elemento liquido che segua, ma un vero e proprio nesso *ghr-* o *gᵘhr-*, e poichè *ghr* ci dà normalmente *gr-*, cf. p. e. lat. *gradior* accanto all'ai. *gṛdhyati* **ghṛdhyati*, abl. *greda* io vengo, got. *grids* = passo, ir. *in-grennim* = io seguo, avremo anche in questo caso una gutturale labializzata un *f* = *gᵘhr-*. Per *frendo* e *fremo* cf. gr. χρεμίζω, got. *gramjan* asl. eccl. *gromŭ*, radice conservataci in osco *Frentrei* = *Frentani*, **Freterum*, e per *friare* cf. gr. χρίω, χιραλίος ai *gharṣati* Curtius n. 24, Van.[2] 94, donde anche *granum* per dissimilazione da **gher-ghros* (Persson).

In *fons*, *futis* e *fundo* abbiamo la contaminazione di due radici, della radice *ĝheu* e della radice *dhu* (vedi Osthoff M. U. IV, 99) e inoltre siamo nel caso di *ghu̯-* se pure non ha ragione l'Havet che riconnette *fonte* a *fendo*, per lui ciò che *sponte* è a σπενδω, *fonte* sarebbe a *fendo*. *Fons* significherebbe non il luogo donde l'acqua si versa, ma quello donde l'acqua s'apre una via, donde zampilla, e avremo qui lo stesso processo semasiologico, che abbiamo nel franc. *source*, ital. *sorgente*, da *surgere*, nel tedesco *quelle* da una radice identica al greco βάλλω, nell'inglese *spring*, che significa etimologicamente un salto, e nel greco πηγή, ciò che fora il suolo come un piolo (cf. Havet M. S. L. VI. p. 117).

Con *fundo* a cui si riattaccano *futis* e derivati risaliamo a una radice Idg **gheud*, *ĝheu*, got. *giutan*, aat. *giozan*, gr. χέω (fut. χεύσω, χύτρα = acqua lustrale, χυλός = succo, χυμός = fluidità, χύσις = versamento, χοή = lo stesso che χύσις, χοάνος, χῶνος = vas argillarium in quo metalla liquefiunt. Ai *juhoti* = versa nel fuoco, sacrifica, *hūyate* = è versato, sacrificato, *hutá-s* sacrificato, *hótar* = sacrificatore, av. *zaoϑra* = libazione sacrificale, *zaotar* = prete. Curtius 204 e seg. Vaniçek 97.

Arm. *jaunem* = sacrifico (Hübschmann Arm, St. I, 40, alb. *dule dile* = cera (*ĝhulo* = il versato, il fuso) (G. Meyer. Alb. Wört. 78).

Frigio ζευμάν = τὴν πηγήν. (Hes.). Kretschmer. Einl. 230.

Il Walde ed altri ricollegano a questa radice *fovea* e *favissa*, *fovea* = χειή, χέ-ειὰ = caverna, cf. Fröhde K. Z. XVIII 160; cf. arm. *gog* = caverna secondo Scheftelonitz (B. B. XXIX 16); il Walde spiega l'*f* come dovuto all'*u* seguente, crediamo più giusto col Fröhde riportare *fovea* e *favissa* alla radice *fav.* gr. χαϝ (χάϝος) che troviamo in la-

tino *fatisco*, l'*f*- della radice verbale si mantenne anche nei sostantivi.

Ma l'*h* invece in grazia dell'elemento labiale e liquido seguente rimase in

habere, habitare e derivati qualora risalgano a una radice con *gh*, **ghabh*,

haerere cf. lit. *gaisz-ti*, cause *gaiszinti* got. *us-gais-jan* sl. eccl. *žas-na-ti* = stupefieri Van. 89, e l'*h* s'è mantenuta anche nel frequentativo *haesitare* e derivati

hamus = amo, se accettiamo l'etimologia, che lo accosta al greco χαμός = καμπύλος (Hes.), oppure al gr. χαβόν = καμπύλον, στενόν (Hes.). Cf. Curtius 198, Vaniçek 91. In quest'ultimo caso *hamus* sarebbe da **hábmos*. L. Mayer B. B. III, 155, *āmus* (*āmatus*) da *anc-(s)mos*, *ancus*. Così Ceci, Rend. Acc. dei Lincei 1894, p. 322; per essi l'*h* non sarebbe etimologica

hara = stalla di porci. « Dicitur etiam de septo in quo includuntur anserum pulli »; Varro R. R. III, 10 da cui Idg *ǵher* = circondare

harundo. Nel caso che l'*h* sia etimologico, cosa di cui il Vaniçek, p. 20, dubita, sarebbe da unirsi ad *has-ta*, *harundo* starebbe per **has-udo*, '*hasta*' dice l'Havet. M. S. L. IV, 410 parait signifier en général une baguette une tige, avant de signifier en particulier un bois de lance, peut-être c'est à l'origine une tige de roseau (cf. *calamus* = freccia), dans ce cas hasta serait parent de harundo et ce dernier serait pour *hasudo, une sorte de javelot. » Anzi all'*h* di *harundo* dovremmo l'*h* di *hasta* invece dell'*f*, che avremmo dovuto attenderci, per *hasta* cf. l' irl. *gass* (Zupitza K. Z. XXXVI, e il got. *gazds*. Van.[2] 90, si risalirebbe a una radice **ghas* = colpire ferire ai *hims*, a cui si riattaccherebbero *hos-tis*, *hos-tire*, *hostia* secondo Paol. Diac. hostia dicta est ab eo quod est hostire ferire. Paol. Diac. 102, Van. p. 259

haruspex = aruspice cf. gr. χορδή = minugia, intestino, asl. *gorn* *garnar* pl. aat. *garn*, ags. *gearn* = rete, nat. *garn* dialett. = il secondo stomaco dei ruminanti, ai *hirā* = vena, *hira-s* = legaccia, lit. *žárna* = intestino (Curtius 203, Van. 96; aisl. *gor* = escrementi. Cf. anche il greco χολάδες = intestini. Bezzenberger B. B. II, 154, alb. *zoȓe* = intestino, G. Meyer. Alb. Wb. 486, Pedersen K. Z. XXXVI 338. Appartengono a questa stessa radice i latini *hīra* = intestino (**hera*. V. Solmsen (K. Z. XXXIV e seg.) *hilla* = piccolo intestino, *hernia* = ernia. Il Deecke (Die Falisker, p. 258) accosta a questa radice il Falisco *haracna*, n. 61. 2 = *harispex*, secondo lui abbiamo in *haracna* un com-

posto di *hara*, la forma piena del lat. *hira* = intestino e di *cna* per *gna(s)* da *gnā* = conoscere. Di questo stessa radice avremmo una forma con *f* conservataci nell' antico latino *fariolus* accanto ad *hariolus*. (Deecke Die Falisker p. 192)

hērēs ēdis erede, gr. χῆρος = privato, χήρα = vedova, χωρίς = separato, χωρίζω = separo, χῆος = mancanza; ai *jáhāti* (aor. *ahāyi;* part. *htná-s-* abbandonato, *jihīte* = andatevene, *hīyáte* = è abbandonato, av. *zazaiti* = abbandona, ai. *hāni-ṣ* = difetto mancanza, gotico *gaidv*, ags. *gid* = difetto dall'ags *gaesne* = privo, aat. *geisini*, gr. χά–τις, χατέω χατίζω = ho bisogno. Identica colla radice **ĝhēi* = fendersi di cui vedi *fatisco*, *fames* ecc. è la radice **ĝhē(i)* **ĝhi* **gho* = abbandonare. Cf. Pott. Wrlex I, 68, Fick. 1[4] 437, Prellwitz vedi voce χήρος Hirt. Abl. 37 e seg.

Altri riconnetterebbe questa radice alla radice Idg *gher* da cui il lat. *hir*, *hirundo*, i gr. χείρ, χελιδών, air. *gil* aat. *gīr* ai. *hárati* Curt.[5] n. 189. Cf. l'osco *herriad* = capiat. *herrins* = caperent. lat. *hērēd*, Cf. Planta Osk. Umb. D. p. 437). Nell'un caso e nell'altro abbiamo sempre una gutturale media aspirata continuata per *h* grazie all' elemento liquido seguente:

heri = (*here*) v. Lindsay Nohl. 454 e seg. ai. *hyás*, gr. χθές, ἐχθές = ieri, χθιζός χθεσινός = di ieri, got. *gistra dagis* = domani, ags. *geostra*, aat. *gestaron* = ieri, aisl. *ī gaér*, asv. *īgar* (cf. Curtius 201, Vaniçek 98) Alb. *dje* (G. Meyer B. B. VIII, 187. Alb. Wb. 69) Irl. *ind-hé* = ieri (?) Stokes. B. B, XXV 256 e da *heri* l'*h* si è trasmessa in *hesternus* ecc.

Un *h* seguita da *r* abbiamo in varii nomi proprii e di popolo *Herennius*, *Hernici*, *herna* è di incerta etimologia

hiems is. Inverno: gr. χεῖμα, χειμών = tempesta invernale, χειμερινός = = invernale (lat. *hibernus* da **heimrinos*, χιών = neve, δύσχιμος = che fa fremere, ai. *héman* = inverno, *hémantá-s* = inverno, *himá-s* = freddo, inverno, *ziā* = inverno, lit. *žëmà* = inverno lett. *fēma* = inverno, ap. *semo* ab. *zima*; irl. *gem-red* = inverno, a cimbr. *gaem*, cimbr. *gayaf* = inverno, irl. *garn* gall. *Giamillus*. Cf. pure Fick. II[4], 104), arm. (Hübschmann Arm. St. I. 40) *dziūna* = neve, *dzmezis* = inverno, Alb. (G. Meyer B. B. VIII, 187 Alb. Wb. 67. *dimen* = inverno,

hir (accanto ad *ir*. = θέναρ) = mano aperta, si trova in Lucilio, ma il passo di Lucilio (XXII, 3, M.) e Cic. De fin. II, 8, 23) è secondo Solmsen K. Z. XXIV, 3 guasto. Presso grammatici e glossatori troviamo *ir*, poco sicura quindi la sua relazione con χείρ, mano Eol. χῆρ,

alb. *dore* (G. Meyer Alb. Wb. 72, Alb. St. III, 86) e colla radice *ĝher* = circondare

hirnea, *hirnula*, asl. *grŭnŭ gornecŭ* (J. S. V. II 21. Bersu. Gutt. 169),

hirrire = garrire quod genus est vocis canis rabiosae (Paul. D. p. 101, Van. p. 256 K.) ai *ghargharita*, *ghurghura* Van.² 95 gr. κιχλίζω

hirsutus: ai *harṣ*, *hṛṣyati* = intirizzire, irrigidire, gr. χιρόπους χειροπόδης, διὰ τὰς ἐν τοῖς ποσὶ ῥαγάδας. Cfr. Ceci Acc. Lincei 1894 per il quale il Idg. ĝh- è veramente continuato da lat. f-.

hirūdo = sanguisuga, gr. χαράσσω = aguzzo, raschio, eccito, lit. *žer̃ti* = grattare, dalla radice *ĝher* = circondare, prendere.

horior ed *hortor*, qualora si ricolleghino alla radice *her*, volere, che troviamo in *herentas*, sostantivo astratto formato col suffisso *tat* come *libertas*, *voluntas*, vedi M. Bréal (M. S. L. VI, p. 85), il verbo *herio*, *hero*, volere, s'incontra spesso nelle tavole Eugubine, vedi Bréal. (Tabl. Eug. p. 79, 103, 155, 163, 214, 221, 250) osco *herest*, sab. *hiretum*, gr. χαίρω (Planta Osk. Umb. D. I, 438).

horrēre dalla radice **ghor-ṣ* cf. ai *gharṣ* strappare, *harṣ* e i derivati *horrĭ-dus horribilis*. Da una forma ridotta della stessa radice *hirtus* ecc. Cf. Van. 95.

humus = terra (*humilis* = basso) Idg. *ĝhzem* **ĝh(z)m* = terra, ai. *kṣ́ás* = terra loc. *kṣámi*, *jmá*, gen. *kṣmás jmás*, *kṣamau* = sul suolo, av. *zā* greco χθών (*χθωμ), χθονός = terra, χθαμαλός χαμηλός = basso simile al latino *humilis*, χαμαί = per terra, χαμᾶθεν da terra ab. *zemlja*, lit. *žẽmė*; lett. *feme* = terra pr. *semne*, *same*, lit *žẽma(s)*; lett. *fems* = basso, *fem* = sotto. Curtius 197 e seg. Vaniçek 91).

Osco *huntrus* = inferi, *hutris* e *hutra*, *hondra* = infra e *hondomu* = ab infimo, e così via.

Fick. B. B. VI 237, Danielsson A. I. St. III 143, Cf. Planta I, 437, II, 203, frigio Ζεμέλω Σεμέλη = « madre terra » Kretschmer aus der Anomia 19 e seg. Hehn.⁶ 552). Altrimenti Wiedemann B. B. XXVII, 213. Alb. *de* = terra G. Meyer Alb. Wb. 83, Pedersen K, Z, XXXVI, 333.

Alla stessa radice appartengono *homo* ecc. e derivati.

Restano a spiegare le forme con *h* del pronome *hic*, *haec hoc* di *hostis hospes*, e simili, di *hio*, *hisco*, e di *hedera*.

Il pronome *hic*, *haec*, *hoc*, qualora risalga a una radice pronominale Idg *ĝho*, potrebbe dover la sua *h*- al trovarsi spesso come enclitica, se preceduto o seguito da suoni labiali e liquidi, avremmo in lui un caso di *h* mediana sotto l'influsso di labiale o di liquida come in *vehere trahere*, *prehendere*, casi che vogliono essere considerati a parte.

In *hostis*, *hospes*, *hostia* abbiamo una radice **hos*, che se seguiamo Festo alla voce *redhostire* significherebbe referre gratiam, *hostire*, secondo Pacuvio significherebbe punire, e secondo Plauto render la pari. In tutte e tre queste parole come in *hostia*, *hospes* e *kostis* racchiuderebbesi l'idea di scambio (Havet M. S. L. VI, 117) (1), la stessa radice troviamo nel gotico *gast.* asl. *gosti*, Il Bersu. (Gutt, 167) dà come dubbia la labializzazione della gutturale, per noi la labializzazione è affatto da escludere, se ci fosse stata, sarebbe stato un aiuto di più per la forma *fostis*. In questo caso non resta che ricorrere all'ipotesi che l'*h-* sia dialettale. Quanto ad *hedera* non ci pare sicuro il suo ravvicinamento al greco κισσός Windisch. Stud. VII, 18) e al lat. *prehendere*, gr. χανδάνω ags. *geta*, got. *bigitan*, lit. *parigendis* -*gēsti* asl. *žedati* I. S. V. ɪ, 73. Curt.[5] n. 180. Van.[2] 89) e qualora si accettasse questa etimologia, sarebbe un sostantivo formato sul verbo e conservante quindi la radice di questo.

Per *hio* e *hisco* notiamo che dalla stessa radice viene probabilmente il verbo *fatisco*. Anche qui l'*h* sarebbe dialettale.

I casi quindi di influsso dialettale sarebbero per noi ridotti a *haedus*, trionfante di *faedus* a *hostis* per *fostis*, ad *hio hisco*, e ad *hedera*.

Ma un'alternativa di *h-* ed *f-* questa volta con piena vittoria dell'*f-* ci presenta la continuazione di Idg *bh-*. È il caso di *haba faba*, di *hanulum fanum*, di *hebris febris*, di *Helvus*, di *flavus*, di *herba forbea*, di *horctis* e *forctis*, di *Hirmio Firmio*.

E questi casi sarebbero da spiegare così: non v'era nessuna differenza fisiologica tra le *f-* latine, qualunque fosse la loro origine. Sull'esempio di *h-* da *gh-* che alternava con *f-*, in presenza di elemento labiale o liquido si estese questa alternativa per dislabilizzazione anche nei casi dove l'*f-* era da *bh-* o da *dh-*, ma in queste l'elemento labiale come quello, che aveva forti ragioni etimologiche ebbe facile vittoria e *haba*, *hebris*, *horctis*, ben presto non vissero che nella memoria dei grammatici. Anche in questi casi dovremmo ascrivere a influssi dialettali, il persistere *herba* per **ferba*. Cf. gr. φορβή φέρβειν, angl. *beorgan* Fick. B. B. vɪ, 215, *forbea* sarebbe un « *Lehnwort* », forbea antiqui omne genus cibi appellabant, quam graeci φορβήν vocant. (Paol. Diac. p. 84. Van. p. 602.)

Dialettale pure sarebbe il persistere di *hanulum* per **fanulum*.

---

(1) Cfr. per il significato M. Bréal M S L xv, pag. 150.

Riassumendo ci pare di aver dimostrato: 1.° che in queste alternative di *h- f-* iniziali abbiamo dei veri e propri casi di estensione dell' *f-* continuatore di Idg *bh-*, *dh*, *g*"*h-*, *ghu-* a danno dell'*h-* continuatore di *gh-*, che dove l'*h-* si mantenne, fu per effetto di labiale o liquida seguente; 2.° che solo in pochi casi l'ipotesi di un influsso dialettale si presenta plausibile e precisamente *haedus* per *faedus*, *hostis* per *fostis*, *hisco hio*, e simili e in *hanulum* e *herba* per **fanulum *ferba.* Possiamo anche ritenere che in quei casi dove l'*f-* da *gh-* da gutturale indo-germanica si mantiene malgrado l'elemento liquido o labiale seguente, abbiasi la continuazione d'una gutturale labializzata e dove invece in grazia della liquida o labiale all'*f-* sottentra l'*h-* abbiasi una gutturale semplice, abbiamo in altri termini un criterio per giudicare della natura della gutturale in quei casi in cui ci si presenta dubbia. Cf. *fel fellis* ecc. (Bersu. Gutt. 167).

Questo fenomeno infine del mutamento di *f-* in *h-* per labiale o liquida seguente sembra avvenuto in un'epoca storica del latino posteriormente al mutamento di *s* in *r*, intervocalico, come vedesi in *fasena* accostatosi ad *harena*. Si sarebbero cioè trovate a fronte le due forme **hasena* e **fasena*, e il rotacismo dell'*s* avrebbe data la vittoria ad *harena*.

FEBBRAJO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	743.9	741.0	739.7	741.5	— 1.3	+ 5.7	+ 4.2	+ 7.4	— 3.0	+ 1.8	
2	47.8	49.2	51.7	49.6	+ 4.5	+ 6.4	+ 2.2	+ 8.2	+ 1.3	+ 4.1	
3	51.1	49.7	49.3	50.0	+ 2.1	+ 6.1	+ 4.8	+ 8.6	— 1.0	+ 3.6	
4	45.7	43.7	45.0	44.8	+ 6.1	+11.9	+ 7.2	+13.4	+ 2.3	+ 7.3	
5	45.0	43.9	44.3	44.4	+ 2.7	+ 7.9	+ 6.3	+ 9.6	+ 0.7	+ 4.8	
6	746.1	745.6	746.0	745.9	+ 4.9	+12.5	+ 7.4	+16.3	+ 2.3	+ 7.7	
7	49.2	47.7	49.4	48.8	+ 4.1	+ 8.9	+ 4.6	+10.0	+ 1.4	+ 5.0	
8	51.8	50.6	51.2	51.2	+ 2.5	+ 6.1	+ 2.2	+ 8.0	± 0.0	+ 3.2	
9	55.6	53.6	53.6	54.3	+ 0.9	+ 4.0	+ 2.2	+ 5.5	— 0.7	+ 2.0	
10	49.2	47.6	45.6	47.4	+ 1.7	+ 0.3	+ 0.2	+ 2.4	— 0.7	+ 0.9	
11	740.1	738.5	737.8	738.8	— 0.3	+ 1.1	+ 0.3	+ 2.3	— 1.0	+ 0.3	33.7*
12	35.7	37.0	38.9	37.2	+ 2.7	+ 3.0	+ 3.0	+ 4.5	+ 0.4	+ 2.6	61.4
13	43.0	44.2	45.6	44.3	+ 2.9	+ 5.1	+ 3.4	+ 7.0	+ 1.9	+ 3.8	
14	51.3	52.0	53.8	52.4	+ 2.7	+ 3.9	+ 0.6	+ 5.6	+ 0.3	+ 2.1	
15	50.0	47.4	45.5	47.9	— 2.3	+ 2.3	± 0.0	+ 3.4	— 4.2	— 0.8	
16	743.0	743.8	745.5	744.1	— 2.1	+ 3.3	— 0.2	+ 5.5	— 4.3	— 0.3	
17	45.8	45.9	47.5	46.4	+ 0.5	+ 3.8	+ 1.2	+ 5.0	— 2.2	+ 1.2	
18	50.7	50.2	51.1	50.6	— 1.1	+ 3.4	+ 0.5	+ 5.1	— 3.3	+ 0.2	
19	54.4	55.1	56.1	55.2	— 1.3	+ 3.6	+ 0.1	+ 4.7	— 3.8	— 0.1	
20	56.9	55.2	54.0	55.4	— 2.9	+ 2.5	+ 1.1	+ 4.5	— 5.1	— 0.6	
21	756.3	755.1	754.3	755.2	+ 0.3	+ 5.3	+ 2.4	+ 7.0	— 1.8	+ 2.0	
22	51.8	50.3	51.9	51.3	— 0.9	+ 4.3	+ 2.2	+ 5.7	— 2.5	+ 1.1	
23	48.5	48.1	51.0	49.2	— 0.7	+ 2.6	— 0.8	+ 3.8	— 2.0	+ 0.1	
24	50.9	49.6	49.7	50.1	— 3.7	— 1.5	— 1.8	+ 0.7	— 5.1	— 2.5	
25	45.9	45.2	46.1	45.7	— 2.3	— 2.1	— 2.0	— 1.2	— 4.2	— 2.4	3.3*
26	749.1	750.9	753.1	751.1	— 0.5	+ 0.7	+ 0.2	+ 1.9	— 2.5	— 0.2	12.9*
27	52.3	49.5	47.7	49.8	+ 0.5	+ 4.0	+ 2.5	+ 6.0	— 1.6	+ 1.8	1.3*
28	45.0	44.8	46.4	45.4	+ 1.5	+ 3.3	+ 2.4	+ 5.0	+ 0.3	+ 2.3	2.2*
M.	748.46	747.69	748.28	748.14	+ 0.72	+ 4.23	+ 2.01	+ 5.93	— 1.37	+ 1.82	114.8

		mm.					
Altezza barom. mass.	756.9	g. 20	Temperatura mass.	+ 16.°3	g. 6
„ „ min.	735.7	„ 12	„ min.	— 5.°1	„ 20 e 24
„ „ media	748.14		„ media	+ 1.°82	

Neve il giorno 10 (cent. 9), 11 (cent. 39), 23 (non misurabile), 25 (cent. 5), 26 (cent. 21), 27 (cent. 1) e 28 (cent. 2); totale nel mese centim. 77.0.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

FEBBRAJO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
1	3.3	1.6	3.0	2.3	55	23	49	43.5	0	8	9	SW	W	N	9
2	2.1	1.9	2.6	2.1	33	24	48	36.2	0	0	0	NE	S	E	12
3	2.8	3.6	4.4	3.5	53	52	68	58.9	6	7	3	NE	SE	W	3
4	4.0	3.2	5.0	4.6	57	50	66	58.9	2	1	1	NW	W	SW	9
5	3.6	5.0	5.0	4.4	64	63	70	66.8	2	1	9	SE	SE	SE	6
6	4.6	4.3	3.3	4.1	71	40	42	52.2	0	0	4	W	W	NW	10
7	4.4	3.6	3.7	3.8	72	42	59	58.9	0	0	0	NW	SW	NE	6
8	3.1	3.2	3.3	3.1	57	43	60	54.5	2	2	2	E	SW	E	6
9	2.9	2.9	3.3	2.9	60	45	60	56.2	0	1	5	SE	W	NW	6
10	3.4	3.9	4.0	3.7	64	83	89	79.9	10	10	10	E	SE	E	5
11	4.1	4.3	4.3	4.1	91	87	93	91.9	10	10	10	W	N	N	3
12	5.1	5.1	5.3	5.1	91	89	93	92.6	10	10	10	NW	N	N	6
13	4.4	4.4	4.7	4.5	78	67	80	76.6	10	9	2	NE	NW	SW	4
14	3.8	2.8	3.9	3.4	72	47	69	64.3	2	3	1	SE	SW	N	5
15	2.8	3.6	3.7	3.3	71	66	81	74.3	4	5	10	NW	W	W	7
16	3.2	3.6	3.5	3.4	81	61	78	74.9	9	5	2	NE	SE	NW	5
17	2.0	2.8	2.6	2.4	42	47	52	48.6	0	1	1	NW	W	W	10
18	2.7	3.5	3.3	3.0	64	56	69	64.6	3	1	2	NE	NE	N	3
19	3.1	3.7	3.6	3.4	74	62	76	72.3	1	0	1	E	E	NW	5
20	2.8	3.3	3.8	3.2	76	60	78	72.9	1	7	10	W	W	NW	7
21	3.6	3.7	3.5	3.6	77	56	65	67.8	3	0	1	NW	NW	NW	4
22	3.4	4.1	3.8	3.7	78	64	71	72.8	9	6	5	NW	SE	SE	7
23	3.7	4.0	3.1	3.5	85	72	73	78.5	1	2	7	W	E	E	15
24	2.1	2.5	2.4	2.2	62	67	60	64.8	3	6	10	SE	NE	E	10
25	3.0	3.8	3.6	3.4	75	96	92	89.5	10	10	10	S	W	N	6
26	3.8	4.1	4.3	4.0	87	83	93	89.4	10	10	10	NW	SE	E	4
27	3.9	4.3	4.0	3.9	83	68	73	76.5	9	10	10	NW	SW	S	5
28	4.2	4.5	4.4	4.3	87	78	82	84.1	10	10	10	SW	SE	E	4
M.	3.39	3.69	3.76	3.53	70.0	60.4	71.0	68.66	4.5	4.8	5.5				6.5

Tens. del vap. mass. 5.3 g. 12
" " " min. 1.6 " 1
" " " med. 3.53
Umid. mass. 96 % g. 25
" min. 23 % " g. 1
" media 68.66 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
8	8	12	13	3	8	15	17

Media nebul. relat. nel mese 4.9

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

(GENNAJO-FEBBRAJO 1909)

Opere ed opuscoli (1).

AGAMENNONE. Un caso curioso di arcobaleno. Catania 1908.

ALBANESE. Note sui simboli delle genti. Modica 1907.

BASSANI FRANCESCO. Commemorazione di Alberto Gaudry. Napoli 1908.

BORREDON GIUSEPPE. L'equilibrio ed il moto perpetuo della terra girante intorno al sole.

Commissione (R.) geodetica italiana. Elementi della rete geodetica fondamentale a nord del parallelo di Roma. Firenze 1908.

Congrès (Neuvième) international de géographie; résolutions et voeux. Ginevra 1909.

EPPER. Lo sviluppo dell'idrometria nella Svizzera; traduzione di C. Ghezzi. Berna 1908. — Wasserverhältnisse der Schweiz. Rheingebiet von den Quellen bis zur Taminamündung, IV. Berna 1907. — Die Wasserkraftverhältnisse im Puschlav. Berna 1907.

FABRIS RICCARDO. Al mare; contributo agli studi per il nuovo porto di Marano lagunare e per la difesa del Friuli. Milano 1909.

FANTOLI GAUDENZIO. Alcuni ricordi riguardanti l'opera della Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri. Milano 1908.

FERRARI VITTORIO. Carteggio Casati-Castagnetto (19 marzo - 14 ottobre 1848). Milano 1909.

GUERRINI GUIDO. Ueber einen Fall von Struma sarcomatosa der Schilddrüse, etc. — Ueber einen Fall von Hämatoma splenis, etc. — Sur la fonction des muscles dégénérés. — Ein Fall von Darm-Sarcom beim Pferde. — Di un particolare apparato di secrezione osservato nel distomum hepaticum.

MALOTA FRANZ. Autographe von Beethoven und berühmten Persönlichkeiten. Vienna.

---

(1) L'elenco degli Atti accademici e delle Riviste verrà dato in fine d'anno.

MEXIA. Viente meses de administracion en el ministerio de agricultura. Buenos Aires 1908.

National antarctic Expedition. Album of photographs and sketches, with a port folio of panoramic views. Londra 1908.

Osservatorio di Bologna. Osservazioni meteorologiche 1907. Bologna 1908.

PARONA CORRADO. Catture recenti di grandi cetacei nei mari italiani. Genova 1909.

RICCI SERAFINO. Pei nostri medaglieri del risorgimento italiano. — Spigolature d'archivio. — La medaglia d'oro a L. Pigorini. — Schema unico di ordinamento dei medaglieri per il risorgimento nazionale. Di una federazione tra le Società « degli amici dell'arte », degli amici dei monumenti », dell'arte pubblica, etc. — Solon Ambrosoli, 1851-1896, biographie et bibliographie numismatique.

SANT'AMBROGIO DIEGO. Nel museo di Porta Giovia: il coltello eucaristico di S. Andrea di Vercelli. Milano 1908.

TARAMELLI TORQUATO. Dei terremoti di Calabria e Sicilia. Pavia 1909.

VOGHERA. Zusammenstellung der irreduziblen komplexen Zahlensystemen. Vienna 1908.

VOLTA ALESSANDRO jun. In memoriam.

Adunanza del 25 febbrajo 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Briosi, Celoria, Del Giudice, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Inama, Menozzi, Minguzzi, Murani, Salmojraghi, Salvioni, Sayno, Scherillo, Zuccante.
E i SS. CC. Bonfante, Brizi, Capasso, Calzecchi, Guarnerio, Grassi, Martorelli, Schiappoli.

L'adunanza è aperta alle ore 13.45.

Il presidente invita il M. E. prof. Zuccante a dare lettura del processo verbale della seduta del giorno 11 p. p. Il verbale è approvato.

Il segr. prof. Gabba, dietro cenno del presidente, comunica i titoli delle pubblicazioni pervenute in omaggio all'Istituto, le quali sono le seguenti:

dal M. E. prof. Taramelli la sua conferenza sul terremoto calabro-siculo;

dal S. C. prof. Parona la sua memoria sulla cattura di grandi cetacei nei mari italiani;

dall'Osservatorio nazionale di La Plata il rendiconto dei suoi lavori;

dal Ministero d'agricoltura della Repubblica Argentina il rendiconto dei suoi lavori;

dall'ing. Guido Voghera una sua memoria di matematica;

dal dott. Guido Guerrini alcune memorie di anatomia e patologia veterinaria;

dalle famiglie Gaudry e Volta le commemorazioni di Alberto Gaudry e Alessandro Volta, ambedue SS. CC. dell'Istituto e decessi nel 1908;

dal S. C. prof. Francesco Grassi le pubblicazioni dei lavori idrometrici della Confederazione Svizzera.

Invitato dal presidente, il S. C. prof. F. Grassi illustra brevemente le pubbicazioni dell'ufficio idrometrico federale di Berna, a lui pervenute e da lui offerte in dono per la biblioteca dell'Istituto; esse sono: Epper ing. D. Gius. *Die Wasserkraftverhältnisse der Schweiz in Puschlaw; Rheingebiet von den Quellen bis zur Taminamündung; Lo sviluppo dell'idrometria nella Svizzera, traduzione di C. Ghezzi.* Il prof. Grassi mette in rilievo i pregi per i quali tali pubblicazioni sono tra le più importanti del genere e riassumono l'opera cospicua compiuta per lo studio sistematico delle acque nella Svizzera da quell'insigne ufficio affidato alla guida dell'ing. G. Epper, nome noto tra i più stimati cultori di idrologia fluviale e lacustre in Europa.

Il M. E. prof. G. Zuccante comunica quindi gli omaggi pervenuti all'Istituto per la Classe di lettere e scienze morali e storiche: dal prof. S. Ricci sei pubblicazioni di numismatica, dal prof. Fantoli il discorso da lui tenuto alla Società di incoraggiamento d'arti e mestieri.

Il presidente invita ora il S. C. prof. Capasso a dare lettura della sua nota col titolo: *Un parere politico di L. U. Cornazzani.*

Non essendovi altre letture all'ordine del giorno, il presidente invita l'adunanza a procedere alla trattazione degli affari e in primo luogo alla votazione di un Membro effettivo della Classe di lettere, ecc., e all'uopo designa come scrutatori i sigg. MM. EE. Salvioni e Sayno, che accettano l'incarico. Compiuto lo spoglio delle schede, gli scrutatori comunicano il risultato della votazione al presidente, il quale proclama che il prof. Giovanni Vidari venne eletto *Membro effettivo* della Classe di lettere e scienze morali e storiche.

Si procede poi alla votazione dei Soci corrispondenti italiani e stranieri della Classe suddetta. I MM. EE. prof. Gobbi e Minguzzi sono invitati dal presidente a raccogliere e fare lo spoglio delle schede, finito il quale il presidente proclama essere stati eletti a SS. CC. nazionali della Classe di lettere e scienze morali e storiche i signori: Masci Filippo, Pestalozza Uberto, Rocca Luigi; a

SS. CC. stranieri della medesima Classe i signori De Nolhac Pietro, Fouillée Alfredo, Gomperz Teodoro, James Guglielmo, Ribot Theodule, Toybee Paget, Warren Vernon Guglielmo, Wundt Guglielmo.

Essendo esaurito l'ordine del giorno, l'adunanza è levata alle ore 14.50.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

DEL CONCETTO SCIENTIFICO DEL VALORE.

Nota 2ª

del S. C. prof. Gaetano Jandelli (1)

1. La critica delle più recenti teorie intorno al valore in generale ci ha condotti a ritenere che il concetto in proposito, pur variando da uno ad altro pensatore, di veduta come di scuola diversi, contiene sempre, qual suo primo elemento, l'idea di *attività*. Possiamo starcene a siffatto accordo, certamente non casuale, e considerarlo quale indizio sicuro di verità? Indizio probabilissimo, sì; non oltre. Nè toccheremmo la certezza, se in conferma adducessimo molti attestati dell'opinione popolare favorevoli alla stessa sentenza, che sotto forma negativa suona così: *qualunque cosa che paia, o sia, inetta, dappoco, incapace di nulla, non ha valore alcuno nel mondo.* Tutto questo giova ad accrescere la credibilità della proposizione; ma essa resta al di qua del certo. Senonchè abbiamo un altro modo per apporci al vero, ed è di combinare logicamente due proposizioni vere.

La prima, di per sè evidente, dice: l'ignoto non ha valore alcuno nel mondo. L'altra, teorema filosofico ormai dimostrato, enuncia che il contenuto delle prime cognizioni è l'*interazione di energie coesistenti*, tali per rispetto sempre al me percipiente. Con siffatte premesse il discorso corre da sè. Il valore non si concepisce senza riferimento ad un oggetto; il quale, inizialmente, è un dato di percezione; ed ogni percezione ha per contenuto essenziale determinate relazioni di causalità: dunque a tale contenuto il valore necessariamente si riferisce.

---

(1) V. Rend. Serie 2ª Vol. XLI. 1908.

È superfluo l'avvertire che le due nostre conclusioni, la prima ricavata dall'altrui autorità, l'altra da un processo dialettico, non differiscono fra loro se non come una idea meno determinata, quella di attività, differisce dalla più determinata nel medesimo ordine, la causalità; e che tale differenza corrisponde a quella de' metodi adoperati. Proseguiamo per la stessa via maestra.

2. Circa al principio di causalità i pensatori questionano da secoli, fin dagl' inizi della critica, tant'è dire della filosofia, e forse non si accorderanno mai. Per buona fortuna non abbiamo bisogno di un tale accordo, noi che dobbiamo solo investigare quali delle positive relazioni di causalità costituiscano la radice del valore. A tal uopo ci basta seguire le determinazioni di cotesto principio, che le scienze delle cose percepibili hanno fatto per conto loro. In tutto il campo delle scienze sperimentali la causalità significa dipendenza attiva fra dati elementi di percezione. E poichè la dipendenza si trova, col fatto, essere ora unilaterale e totale, ora reciproca e parziale, così degli elementi dati quello che mostrasi condizione necessaria e sufficiente è chiamato *causa*, effetto l'altro, e resta il nome di condizione o di *concausa* ai fatti ed alle circostanze di parziale o secondaria efficacia. I cultori delle scienze in discorso concepiscono al detto modo il principio generale di causalità, ma poi lo determinano variamente, nel farne applicazione alla materia de'loro studi speciali. Di qui proviene una divergenza di vedute circa al modo d'intendere il nesso *causativo*, la dipendenza attiva fra uno ed altro dato di esperienza.

Pel fisico, che fa sinonimo dell'*azione* ogni specie di movimento, la dipendenza effettiva si riduce a contiguità di tempo e di spazio, che apparisca costante o inevitabile, nel movimento de'corpi e nei conseguenti fenomeni sensibili. Per lo psicologo, invece, che aggiunge ai dati dell'esperienza esterna quelli dell'interna, e trova direttamente fra i nuovi dati dipendenze irriducibili a rapporti quantitativi e di movimento, il nesso causativo perde il senso di prima, e da estrinseco diviene intrinseco; diviene il momento determinativo di un fenomeno previsto o presentito dal soggetto nell'ordine della sua propria esperienza.

Fra le opposte idee, ora accennate, intorno al nesso causativo, si colloca quella de' biologi; parlo di una certa loro maggioranza, chè una minoranza di eccessivi non manca mai dovunque si forma un partito di conciliazione. Il biologo, dunque, che studia i corpi

organizzati avendo l'occhio a tutto quanto si può desumere dalla fisica e dalla chimica, ne adotta i criteri metodici fondamentali, e perciò il concetto della causalità meccanica. Nè poichè con questa non si spiega l'origine nè della struttura nè della funzione organica, non sapendosi capire, infra l'altro, la finalità che inerisce all'organo ed alla funzione; così egli è costretto a supporre, per tutte le dipendenze fra i fenomeni fisici e chimici, nel vegetale e nell'animale, atti iniziali e indirizzi attivi analoghi a quelli che ogni uomo osserva ne' suoi movimenti impulsivi e semicoscienti; sicchè la causalità biologica viene ad essere una spontanea produzione di cangiamenti e di resistenze, predisposta nella costituzione ereditaria dei singoli viventi.

3. Le designate forme di causalità si possono raccogliere, con plausibile classificazione, sotto due classi supreme di efficienze ed energie: le *motrici* e meccaniche da una parte, le *organatrici* e finali dall'altra; poi suddividere la classe delle finali in tre generi: le vegetali o *incoscienti*, le animali o *subcoscienti*, le umane o *coscienti*. Con tale prospetto s'ha il vantaggio di ravvisare a primo tratto l'ordine naturale, con cui tutte coteste energie sono legate insieme e fatte capaci di comporre i singoli enti, de' quali consta il mondo della nostra esperienza. Tutti cotesti enti sono corporei; ma daccosto ai prettamente materiali, composti di soli elementi fisicochimici (1), stanno i corpi vegetali, composti di elementi assai complessi, che si disfanno per servire alle funzioni del tuttinsieme, e si rifanno per servire all'evoluzione dello stesso tutto, secondo un tipo prestabilito.

Come vedesi, la relazione naturale fra l'energie fisico-chimiche e le organatrici è quella di mezzo a fine; dove *mezzo* significa la condizione, semplice o composta, di uno o più effetti avvenire secondo l'indirizzo di un'altra energia. Quindi si capisce l'ostinata negazione de' biologi materialisti, che latente nel vegetale ci sia un'energia analoga alla psicologica, come anche lo smentire a gran voce il concetto comune espresso dalla voce organismo, quale *sistema di strumenti;* poichè la vita consiste nell'uso regolare di tali strumenti, onde suppone un'attività superiore. Se l'organismo,

(1) I *primissimi* di tali elementi sarebbero mai gli *elettroni*, volumi infinitamente piccoli aventi proprietà elettriche, oppure sarebbero forme ancora ignote della materia? Ai posteri l'ardua sentenza.

eziandio vegetale, fosse una semplice macchina, dove l'energie fisico-chimiche potessero far tutto, il presupposto di una potenza diversa sarebbe una ipotesi inutile. Ma nel fatto ognuna di tali macchine, al dire di Bois-Reymond, si perfeziona da sè stessa, e cotesto perfezionamento è incompatibile colle leggi dell'inerzia e della caduta dinamica, le quali caratterizzano l'energie materiali. L'argomento si rincalza confutandosi alcuni pregiudizi de' biologi materialisti. Aderiscono essi volentieri agl'inventori del trasformismo assoluto per togliere all'energie materiali quel difetto di spontaneità e quella resistenza ineluttabile alla mutazione, che dicesi inerzia ed è loro proprietà costitutiva. Accolgono quindi le leggi darwiniane sulla trasformazione delle specie nel regno della vita, dacchè quelle corrispondono a criteri d'investigazione consimili ai criteri de' meccanici e de' fisici: mancanza di spontaneità e di processi finali nei soggetti; sottoposti come sono al cieco meccanismo della gara e della selezione.

Insomma gli antivitalisti, per figurarsi l'origine dei corpi organizzati dal fortuito incontro di elementi materiali *piu evoluti* degli altri, danno ai corpi inorganici la spontaneità evolutiva degli organizzati, a questi la passività e la inerzia di quelli. Ma i naturalisti spregiudicati. che fin da principio accettarono l'eredità scientifica di C. Darwin col beneficio dell'inventario, hanno di molto ridotto la vantata efficacia delle due predette condizioni, del resto assai complesse, delle metamorfosi biologiche; poichè hanno trovato che l'evoluzione della specie segue bene spesso linee diverse o contrarie a quelle volute dalla gara e dalla selezione, e le segue in forza di condizioni intrinseche degli stessi viventi. Ultimamente, poi, il Vries colla sua teorica della *mutazione* ha bensì resa sperimentale la formazione di nuove specie, benchè solo di quelle dette *elementari* da lui, ma ha pure mostrato che la genesi si opera per spontaneità degli stessi viventi. Dopo ciò aspetteremo dai nostri contradditori più validi argomenti per ricrederci sulla reale esistenza di singolari energie, le quali trasformano l'atomo fisico in atomo vivente, facendone un mezzo per la propria evoluzione.

Lo stesso principio di finalità, che nella serie dell'energie naturali subordina le fisico-chimiche alle organatrici, subordina in altro modo l'energie della vita vegetativa a quelle della vita animale, ed amendue a quelle della vita propriamente umana. Del che la ragione è facile a dare. Le forme della vita sono generalmente pro-

porzionate alla natura de' fini corrispettivi; e poichè questi non sono di pari grado, e nell'ordine de' princípi attivi il minore soggiace naturalmente al maggiore, avviene altrettanto nelle relazioni tra le specie viventi; le quali così all'occhio del volgo come all'occhio de' naturalisti, appariscono comporre una specie di gerarchia.

4. Abbiamo da prima dimostrato che nel valore, attribuibile agli esistenti, principale caratteristica è la rispettiva loro efficienza. Abbiamo poi trovato come la stessa caratteristica riceve una conveniente determinazione dal fatto, che nel mondo della nostra esperienza esistono, ed anzi coesistono, energie efficienti di costituzione diversa e di potenza in progressione ascendente. Possiamo quindi raccogliere in sintesi le due verità chiarite, dicendo: *il valore degli enti reali è proporzionato al grado che ciascuno occupa nella scala naturale dell'efficienze create.*

Noi ora dobbiamo insistere su questo fatto della scala naturale, affin di cavarne criteri più specificati e scientifici per la detta graduatoria. Al grado inferiore stanno l'energie motrici, perchè prive delle più specchiate caratteristiche della vera efficienza: la spontaneità o indipendenza d'iniziativa, l'indirizzo intimo de' processi, e la virtù assomigliatrice nelle relazioni coll'ambiente. Il difetto di *spontaneità* costituisce l'inerzia, che in tal senso, o in quello che ne deriva di tenacia conservatrice, è verità universalmente riconosciuta. Il difetto d'*internità*, la quale è indice della individualità, proviene appunto dalla incapacità naturale dell'energie motrici ad individuarsi, a comporre una risultante tale che possa da sè specificarsi rimanendo una. Chi vuol dare dell'individuo all'elemento materiale gioca di parole ormeggiando gli scolastici; prende individuo nell' accettazione etimologica d'*indiviso*, e senza altro l'attribuisce a quel residuo, o limite, di una divisione materiale immaginabile che dicesi *atomo:* senz'accorgersi che l'idea di entità individua non è il continuo de' matematici ridotto ai minimi termini, nè l'ultimo frantume di una divisione meccanica protratta all'infinito; giacchè amendue cotesti infinitesimi di massa non sono attivi per sè stessi, e colla partecipata forza cinetica non differiscono dall'ambiente materia per singolarità di fenomeni e di processi. Per ultimo il difetto di potenza *assomigliatrice*, dalla quale derivano l'adattamento, la imitazione, la suggestione, è privazione tanto manifesta quanto l'assenza di cotesti conseguenti. Gli annoverati difetti vengono via via attenuati, fin quasi a scomparire, dal-

l'energie biologiche; le quali quindi prendon grado di valore, in ragione delle doti contrarie a quelli. E poichè le caratteristiche naturali del valore sono fra loro correlative, abbrevieremo il discorso toccando di una sola, l'assomigliatrice.

Per mostrarne la reale resistenza e l'indole, non ci bisogna altro che la notizia delle sue specifiche manifestazioni, anche solo di quelle poco su nominate. Ma innanzi tratto dichiariamo il concetto accennato dell'appellativo *assomigliatrice*, che vorrebbe essere la caratteristica della potenza in discorso. La somiglianza delle cose può apparirci nell'ordine contemplativo e nel pratico. Sotto il primo aspetto la somiglianza significa comunione di qualità ed attinenze fra due o più cose, per tutto il resto differenti; e dal valore scientifico, anzichè dal numero, delle parti comuni si argomenta il grado di somiglianza, a così dire costituzionale, delle cose raffrontate. Sotto l'altro riguardo non si tratta più dell'essere simile, ma del farsi tale, svolgendo in proposito un'attitudine speciale. E questa ha due forme, la ricettiva e la trasmissiva, che sono complementari fra loro, pur sempre variando la grandezza dinamica dell'una verso l'altra, come porta il polarismo di un medesimo potenziale. S'intende pure che, in generale, il tentativo di rendersi o di rendere simile può mancare di effetto, oppure averlo più o meno approssimato allo scopo, conforme al grado di affinità originaria fra lo agente ed il ricevente.

Ciò posto, è agevole prevedere le varie determinazioni della potenza assomigliatrice. Da prima essa è tuttuna con l'efficacia della riversione biologica (1); la quale genera speciali attitudini, in corrispondenza di date condizioni interne ed esterne al soggetto, cosicchè questi si acconcia tanto quanto, e presto o tardi alle sue positive relazioni di vita: tutto il che, da' vecchi psicologi e naturalisti detto assuefazione ed abitudine, da' moderni suol chiamarsi adattamento. Comunque si denomini, connesso con questo è un altro fatto biologico, alludo alla somiglianza de' figli ai genitori o la trasmissione ereditaria, che limitata quanto si voglia e d'incerta normalità, suppone sempre una causa proporzionata, alla quale si può dare lo stesso nome dell'effetto. Essa, del resto, è tanto propria

(1) Conf. su tal punto JANDELLI, *Unità delle scienze pratiche*. Milano, Soc. Edit. Lib., Cap. I, § 3-5, dove si mostra come legge della finalità, e perciò della vita, la retro-attività dei prodotti sul proprio soggetto.

dell'essere vivente, che, a cominciare dalla vita vegetativa, il processo capitale consiste nell'armonia di due opposte funzioni: assimilare e disassimilare. Venendo poi alla vita psichica, quante altre forme di assomigliare e di assomigliarsi: la imitazione, la suggestione, la simpatia, l'amore, la creazione estetica, l'educazione. Basti al presente l'averle mentovate.

Ora al primo sguardo mentale apparisce come la potenza assomigliatrice sia da natura disugualmente distribuita all'energie biologiche. Quelle de' vegetali sortiscono in vario grado e modo l'assimilazione delle materie nutritizie, la rinnovaziane de' germi con le proprietà de' riproduttori, l'adattamento svariato e scambievole fra tutti e singoli gl'interagenti; ma non accusano imitativa alcuna, e tampoco danno sentore di capacità e di forza suggestiva, che sono forme superiori della stessa potenza, partecipate all'energie psichiche per compimento delle forme precedenti. A riconoscere poi la graduazione di siffatto compimento nella serie delle specie animali, basta porre a termine di paragone l'uomo medio de' psicologi; il quale non solo sortisce da natura le forme dell'assomigliatrice convenienti alla vita vegetativa, e quelle appropriate alla vita animale, ma le superiori inerenti alla vita spirituale, con la virtù di comporle tutte in unità di azione e di fine.

5. Il nostro discorso ha raggiunto lo scopo, a cui mirava, d'indicare i criteri convenienti per la graduatoria de' valori? Alcuni sì, ed eccoli in serie:

La *spontaneità*, o indipendenza d'iniziativa,
La *internità* del nesso causale,
La potenza *assomigliatrice;*

Come indice di queste tre condizioni, la *copia*, la *varietà*, la *singolarità* de' prodotti e degli effetti.

In considerazione di siffatti criteri, l'enunciato precedente del valore si converte in quest'altro: il *valore degli enti reali si rileva dalla rispettiva produzione, in quanto essa rispecchi la spontaneità, l'intima efficienza e la virtù assomigliatrice, di cui ciascuno è dotato nel suo ordine ed ambiente naturale.*

È superfluo l'avvertire che qui *ordine* richiama il concetto di gerarchia, la quale implica l'altro di ambiente.

Ma siffatta correlazione ci porta ad un altro esame, che forse frutterà il ritrovamento di un criterio complementare.

6. L'ambiente non è una vasta estensione indefinita e neppure

un luogo pieno di corpuscoli gli uni addossati agli altri, ma è la condizione immanente di azioni e reazioni incessanti fra parecchi soggetti efficienti, dalla cui natura è qualificato. Il sistema dinamico costitutivo del nostro pianeta si risolve in quattro forme generali di composizione, costituite secondo un principio di progressione; onde, per gli elementi, la composizione va dalla minore alla maggiore complessità, e pel modo, va dall'aggregazione atomica alla connessione organica, e dall'indirizzo estrinseco de'movimenti allo intrinseco, che progredisce dal vegetale all'uomo. Le notate differenze si rispecchiano in quelle de'singoli composti dinamici. La aggregazione costitutiva del corpo fisico-chimico è priva di unità, così per l'iniziativa come pel risultamento delle azioni; il corpo vegetale ha unità di fine, e non di principio; il corpo animale si mostra sotto i due aspetti unificato, ma non in tutti i gradi della scala; e solo nell'uomo l'individuazione corporea tocca una nuova perfezione, subordinandosi all' unità superiore dell'energia cosciente.

In corrispondenza di siffatta progressione cangia la forma e la influenza dell'ambiente. Questo è sempre un luogo di scambievoli azioni fra i vicini; ma negli aggregati materiali il ricambio di azioni fra gli atomi di un medesimo corpo non diversifica, per qualità, da quello che succede fra esso ed altri corpi; laddove negli organismi l'interazione è retta dalla legge della divisione ed integrazione di lavoro, per cui l'ambiente interno è una reale *collaborazione*, e diversifica dall'esterno fino al più forte contrasto. Ecco la verità di fatto da cui il darwinismo può ricavare uno de'suoi princìpi, ma per ragione diversa dalla sua. Poichè la prima cagione dell'accennato contrasto, conflitto, gara, o come altro si dica, non è il fatto segnalato da Malthus " la sproporzione fra la virtù prolifica de'consumatori e la produttività de' mezzi di sussistenza " ma una condizione anteriore e primordiale: lo scarso adattamento dell'ambiente fisico-chimico alla vita.

Di qui la necessità che l'ambiente vitale fosse opera degli stessi viventi, e ciò in due modi: inalzando il lavoro dell'energie fisicochimiche, ed armonizzando fra loro i processi finali de'singoli soggetti in virtù di scambievole assomigliamento. In conseguenza ogni vivente avrebbe due ambienti esterni per suo campo di azione, il *biologico* formato da'congeneri, ed il *materiale*. Ma come questo, in principio, era poco o niente adattato, così anche l'altro riesciva

scarsamente affine all'ambiente intra-organico e favorevole ai singoli individui. La cosa si spiega facilmente. Se in origine fosse nato nell'orbe terraqueo l'organo proligero di una sola specie di viventi, l'ambiente biologico sarebbe stato quasi un estendimento od una imitazione più o meno copiosa dell'ambiente intra-organico; e ciascuno di essi a vicenda sarebbe stato una collaborazione complementare. Però, oltre ad esser dubbio che l'unica specie avesse potuto avvivare l'ambiente materiale, di certo la scala della Vita sarebbe rimasta ai primi gradi. Siffatto progresso portava, quindi, la genesi di specie con forme di vita l'una all'altra superiore; ed in corrispondenza, una progressione di ambienti biologici; per modo che ogni singolo individuo di una data specie vi avesse tre ambienti annessi, quello de'congeneri, quello degli inferiori e quello de'superiori; tranne le specie infime de'protisti e la suprema degli uomini, alle quali sarebbero toccati, in senso inverso, due soli ambienti: il congenere ed il superiore, il congenere e l'inferiore.

Ora consideriamo le ulteriori conseguenze. Affinchè la costituzione degli ambienti, derivata dalla moltiplicazione ascendente delle specie, fosse tornata conveniente a ciascuna ed a tutte, occorreva che le singole collaborazioni, proporzionate all'attitudine de'propri componenti, fossero state cospiranti fra loro, in virtù delle medesime leggi che spartitamente le regolavano, combinate col principio di subordinazione; cosicchè la grandiosa scala delle specie viventi equivalesse ad un vastissimo e variatissimo sistema di peculiari collaborazioni, per cui tutt'i viventi apprestassero i mezzi occorrenti all'evoluzione comune e di ciascuno, e con tale armonica cospirazione producessero il progressivo dominio della vita sull'inerte materia.

Noi certamente siamo ben lungi da tal meta, ma non sì che apparisca impossibile il toccarla, ed improbabile l'approssimazione ad essa come ad un limite supremo. La speranza in proposito ha buon fondamento: dacchè quella meta è posta alla ragion d'essere della gerarchia naturale; dacchè le leggi di collaborazione evolutiva, a cui i singoli viventi obbediscono nell'ambito della propria specie, che è il loro ambiente diretto, possono imperare di mano in mano negli ambienti annessi, e così in tutti gli ordini della detta gerarchia; dacchè la modalità di cotesto dilatamento deriva da una norma ideale che la specie umana, posta a capo della gerarchia, può e deve attuare.

7. Non ignoro le obbiezioni antiche e moderne rivolte contro gli addotti argomenti, ma so anche che finora essi reggono agli attacchi degli avversari. Una polemica qui sarebbe fuori posto, e solo conviene un cenno dell'avvenuto dibattimento. Contro la tesi — che la scala esistente delle specie, per essersi svolta attraverso mille ostacoli in lunghissimo corso di secoli, mentre attesta una grande potenza nell'energie biologiche, indica pure in esse la capacità di continuare un tal progresso — stanno le opinioni dei pessimisti, segnatamente quelli del secolo XIX, i quali ricantarono il *finis mundi* con argomenti assunti ora dalla filosofia ed ora dalle scienze naturali. Dal secondo gruppo di questi malaugurosi profeti uscì, quasi per epilogo conclusivo, la teoria dell'*entropia* che fa riscontro con quella della *rinvoluzione*, e gode ancora il favore di certi biologi. Fondata essa sulla teoria meccanica del calore e sul fatto che una certa quantità di calore in ogni trasformazione dinamica si disperde per l'ambiente, ne dedusse la futura prevalenza in esso ambiente dell'energia calorica sulle forme superiori delle energie materiali; poi, atteso la tendenza dello stesso calorico ad equilibrarsi per intensità da per tutto, vide impigrirsi a poco a poco il lavoro molecolare, agghiacciarsi l'ambiente fisico nell' inerzia, e la terra divenire un cimitero. A siffatta teorica l'Arrhenius ha fatto una critica che non ammette replica, ed ha contrapposto una teorica favorevole alla perpetuazione della vita, che merita l'esame di giudici competenti (1). Lasciando a costoro un tale ufficio, a noi basta la validità della critica nella sua parte distruttiva; con la quale l'autore mostra come la teorica dell'entropia, dovendo abbracciare tutte le energie fisiche finora note, due ne tralascia di momento, la gravitazione universale e la pressione della luce. Si può, per giunta. osservare che la stessa teorica oltre a tale insufficienza di base, segue due dottrine divenute insostenibili: la biomeccanica, come vera scienza della vita, e la regressione di tutte le energie fisiche a quella del calore, divenuta così dinamicamente fondamentale.

Il secondo de' nostri argomenti non incontra l'approvazione dei darwinisti puri; e sarebbe difficile il difenderlo da tanto autorevoli avversari, se in mezzo a loro non fossero sorti i propri critici e

1) S. ARRHENIUS, *Il divenire de' mondi*, Milano, Soc. Edit. Lib. 1908.

novatori, coll'aiuto de'quali noi possiamo contrapporre ai fatti, che parrebbero riaccreditare il paradosso di Hobbes (*bellum omnium contra omnes*) ben altri fatti, che pienamente lo contradicono. Per esser brevi citeremo le proposizioni che da'nuovi fatti i sagaci osservatori ricavarono:

Tutte le specie viventi, ciascuna per proprio conto, lavorano a formarsi un proprio ambiente.

Per tale lavoro gl'individui in colonie si uniscono od in società, ed in ogni caso si comportano come se fossero destinate a fare il bene della specie, anche a detrimento del proprio.

Le diverse specie non sono per necessità in discordia fra loro: quando non si hanno a contendere il posto o l'alimento, sono buoni vicini, o convivono come il forastiero in casa dell'ospite, o come il povero presso la mensa del ricco, o come due alleati per vicendevole soccorso.

La conseguenza diretta e positiva del famoso conflitto è la decimazione, fino alla totale estinzione, delle specie troppo consumatrici e poco o niente socievoli, donde poi la probabilità che avvenga nell'ambiente generale un assetto molto favorevole alla propagazione di razze e varietà più utilmente operose.

Dopo ciò ogni dubbio ragionevole è tolto che la legge di collaborazione, attuata nel seno di ogni singola specie, si possa praticamente estendere alle loro scambievoli relazioni lungo tutta la scala; e si possa coll'accrescere il numero di quelle condizioni e circostanze, onde ora una simile dilatazione si va effettuando in vari modi, da quello positivo del *mutualismo* a quello negativo e più vistoso della distruzione *selettiva*.

Il terzo ed ultimo de' nostri argomenti attribuisce all'uomo la direzione di cotesta armonica ed universale collaborazione, non perchè la tenga di fatto, ma perchè ad esercitarla ragionevolmente è chiamato dalla sua naturale dignità, corrispettiva al grado che occupa nella scala biologica. Ognuno comprende che trattasi di una legge mentalmente posta, ma in atto pratico troppo spesso trasandata, o fraintesa, o violata; come è il caso di tutte le altre norme morali, che l'uomo prescrive alla sua libera efficienza, interpretando le primitive disposizioni e tendenze della sua complessa natura in date condizioni di vita. Ora qui le obbiezioni ci vengono da opposte parti. In prima da' moralisti di scuola kantiana, i quali separando l'ordine morale dall'ordine fisico, come il mondo umano dal pre-umano,

pensano che l'accennata legge di collaborazione, se pure convenga alle inferiori creature, potrà appartenere al mondo fisico in un lontano e problematico stato di progresso cosmico, senza che perciò passi nel mondo morale, dove una simile intrusione porterebbe decadenza e regresso. Tutti poi i moralisti soggettivisti, che lasciano ad altre discipline (quali il diritto, la politica, ecc.), l'ufficio di prescrivere le norme della vita sociale, non riconoscono alcun carattere morale alla necessità per l'uomo di partecipare alla collaborazione universale. Dall'altra parte, gli economisti che identificano il valore coll'utile, e fanno scaturire l'utile dal solo lavoro umano, secondo leggi prettamente naturali, disconoscono così il valore della produzione pre-umana, come il necessario intervento delle norme etico-giuridiche ne' vari processi dell'attività economica.

All'una ed all'altra specie di obbiezioni si risponde colla menzione di un solo principio, che suona così: *le norme morali sono integrazioni delle leggi empiriche della vita.* Perciò è dovere dell'uomo il recare a compimento, in virtù di uno scopo razionale, la collaborazione parzialmente utilitaria delle creature irragionevoli. Perciò egli deve continuare la loro produzione de'mezzi per la vita, e migliorarla con la propria, a pro di tutti, seguendo le leggi generali della coefficienza, e le morali della finalità. Del rimanente nessuno ignora che la base cosmologica della morale kantiana è crollata, in virtù del principio di continuità nella genesi delle creature, rimesso in chiara luce dalle scienze naturali; e che la base psicologica della morale solitaria è sfatata dal principio di convivenza, posto in rilievo dalle scienze sociali. E parmi che basti.

8. Rappiccando il filo del discorso al punto ove l'abbiamo interrotto, per dar luogo a questa breve difesa della sua conclusione, ci è lecito ripeterla quale verità dimostrata nella forma seguente: L'*apprestamento* de' mezzi pe' fini della vita, come si va facendo dagli stessi viventi, i quali sono naturalmente ordinati in gerarchia, così la *distribuzione* de' mezzi elaborati si avrebbe a fare con proporzione rispondente alla medesima scala; ma questo intento di natura non può avere progressivo e pieno effetto, se non per opera dell'attività umana. — Quale n'è la conseguenza? Che amendue le rammentate considerazioni ci forniscono nuovi criteri per la estimazione del valore; con questa differenza, che la prima serve a mostrare il valore de' coesistenti in generale, la seconda il valore specifico dell'uomo. Ripigliamo quindi l'iniziale enunciato de' criteri

per la valutazione, e facciamovi le debite modificazioni; ne viene quest'altro:

Il valore degli enti reali è proporzionato alla loro operosità, sotto due forme di efficienza, la produttiva e la distributiva de' prodotti.

Pel primo riguardo, la produzione è segno di valore, ed è valore essa stessa per legge di riversione; è *segno*, se per la sua qualità e quantità indica in ciascun produttore spontaneità, intimo indirizzo, potenza assomigliatrice; ed è *valore partecipato*, se colla sua attività riversiva riesce condizione acconcia al conseguimento de' fini naturali, lungo la scala della vita.

Nel secondo rispetto, il valore è proprio delle azioni umane informate, in tutte le relazioni di vita, alla norma razionale di equità: *a ciascuno ciò che gli spetta, pel valore delle opere sue, nell'ordine de' coesistenti.*

9. Con tutto il precedente discorso crediamo aver trovato le note costitutive di un concetto generale, che possiamo contradistinguere da ogni altro con un nome, e questo essere la voce *valore*, poichè alcune di quelle note vengono indicate popolarmente con tal voce (§ 1). Diremo dunque il valore: *l'efficienza di ogni soggetto attivo, produttrice e distributrice di prodotti utili in dato ambiente, conforme ad una norma di bene universale.* Attendendo poi alle determinazioni possibili del concetto ora definito, ne caveremo la specificazione del valore stesso col seguente schema.

Il valore può essere:

Quanto al soggetto efficiente	sub-umano, umano de' singoli, collettivo proprio (primario od originale).
Quanto al prodotto	partecipato materiale, mentale, misto.
Quanto alla norma	relativo assoluto.

Nel nostro specchietto non han luogo alcune distinzioni da altri usate, ma veramente fittizie. Tale soprattutto è quella tra valore *soggettivo* e valore *oggettivo*, che proviene da differenze dottrinali intorno alla natura del conoscimento ed ai metodi d'investigazione.

Similmente le distinzioni tra valore immediato e mediato, diretto e indiretto, reale ed immaginario, se hanno buon fondamento nel pensiero formale, non ne hanno nel contenuto del concetto principale, che appunto esprime il valore delle cose. Infine non accettiamo l'opinione de' teologi, i quali si pensano di poter conoscere, non che il valor proprio dell'uomo, ma il soprumano o divinamente partecipato, perchè tale pretensione sorpassa l'ambito della scienza.

Resta che della proposta specificazione ci serviamo per le ulteriori investigazioni.

SULLA POTENZA DI CERTI AGGREGATI.

Nota

del prof. Giulio Vivanti

1. *L'insieme delle corrispondenze biunivoche d'un insieme numerabile con sè stesso, ossia l'insieme delle permutazioni d'una infinità numerabile di elementi, ha la potenza del continuo.*

Designiamo con I l'insieme dato, che supponiamo essere quello dei numeri naturali, con J l'aggregato delle permutazioni dei suoi elementi, con R quello dei numeri reali compresi fra 0 ed 1; inoltre, come si suole, con a la potenza degli aggregati numerabili, con c quella del continuo.

Ad ogni permutazione $a_1 a_2 a_3 \ldots$ dei numeri naturali può farsi corrispondere un numero dell'insieme R:

$$\alpha = \cfrac{1}{a_1 + \cfrac{1}{a_2 + \cfrac{1}{a_3 \ldots}}} .$$

e tali numeri sono tutti diversi tra lòro; ne segue che R contiene un insieme parziale equivalente ad J. D'altra parte sia β un numero qualunque di R, e imaginiamolo sviluppato in frazione binaria:

$$\beta = 0, i_1\, i_2\, i_3 \ldots ,$$

dove le cifre i_h non possono avere altri valori che 0 od 1. Indicando con θ_h l'inversione $(2h - 1,\ 2h)$, si può far corrispondere al numero β la permutazione prodotto di quelle inversioni θ_h i cui indici sono eguali a quelli delle cifre i_h di valore 1. Così p. es. al numero:

$$\beta = 0{,}10011101 \ldots$$

corrisponderà la permutazione:

$$\theta_1\, \theta_4\, \theta_5\, \theta_6\, \theta_8 \ldots = (1, 2)\,(7, 8)\,(9, 10)\,(11, 12)\,(15, 16) \ldots$$

A numeri diversi corrispondono evidentemente permutazioni diverse. Ne risulta che J contiene una parte equivalente ad R. Può pertanto concludersi che J ed R sono equivalenti, cioè che R ha la potenza c.

2. Si dimostra anche facilmente che: *L'insieme dei numeri* α *è denso in tutto l'intervallo* 0 1, *e quindi concentrato.*

Basta perciò far vedere che qualunque numero *razionale* di R è elemento limite dell'insieme dei numeri α; giacchè, essendo l'insieme derivato chiuso, se esso contiene tutti i numeri razionali di R, dovrà contenerne anche tutti i numeri irrazionali.

Sia:

$$\gamma = \cfrac{1}{c_1 + \cdots + \cfrac{1}{c_n}}$$

un numero razionale di R. Supponiamo i denominatori $c_1, c_2, \ldots, c_r$ tutti diversi fra loro (se nessun denominatore si ripete, si potrà prendere $r = n$); esisteranno infinite permutazioni aventi per primi elementi $c_1, c_2 \ldots, c_r$, e tra queste se ne potrà sempre scegliere una, come è facile vedere, avente l' $(r+1)$-esimo elemento tale che il numero α ad essa corrispondente differisca da γ per meno di una quantità arbitrariamente prefissa.

3. Il teorema stabilito nel n. 1 può anche enunciarsi così: *L'aggregato delle corrispondenze biunivoche d'un insieme di potenza* a *con sè stesso ha la potenza* a^a.

Sotto questa forma, esso può estendersi a qualunque insieme, la cui potenza sia c o un numero cardinale alef, e quindi, se il teorema di Zermelo sussiste, a qualunque insieme.

Dimostriamo anzitutto che: *L'aggregato delle corrispondenze biunivoche d'un insieme di potenza* c *con sè stesso ha la potenza* c^c.

Se come insieme dato si prende R, l'insieme J delle corrispondenze biunivoche di R con sè stesso è parte dell'insieme di tutte le funzioni reali d'una variabile reale, la cui potenza è, come si sa, c^c. D'altra parte sia F l'insieme delle funzioni che nell'intervallo da 0 a $\frac{1}{2}$, escluso questo secondo estremo, assumono i soli valori 0 e 1; esso ha pure la potenza c^c. Per ciascun elemento φ di F può costruirsi una corrispondenza biunivoca di R con sè stesso così definita:

A $\frac{1}{2}$ corrisponde $\frac{1}{2}$;

Ad ogni numero μ dell'intervallo da 0 a $\frac{1}{2}$ in cui φ prende il valore 0 corrisponde lo stesso μ;

Ad ogni numero ν dell'intervallo medesimo in cui φ ha il valore 1 corrisponde il numero $1 - \nu$;

Ad $1 - \mu$ corrisponde $1 - \mu$;

Ad $1 - \nu$ corrisponde ν.

Poichè per elementi φ diversi si ottengono corrispondenze diverse, l'insieme J contiene una parte equivalente ad F. Ne segue che la potenza di J è c^c.

Parimenti: *Se m è un numero alef, l'insieme delle corrispondenze biunivoche d'un insieme di potenza m con sè stesso ha la potenza m^m.*

Ricordiamo che, se m è un numero alef, si ha (vedi A. SCHOENFLIES, *Die Entwickelung der Lehre von den Punktmannigfaltigkeiten*, II T., Leipzig 1908, K. 1): $2m = m$, $2^m = m^m$.

In virtù della prima di queste relazioni, noi possiamo assumere come aggregato dato S la somma di due aggregati P, Q, ciascuno di potenza m. Detto ancora J l'insieme delle corrispondenze biunivoche di S con sè stesso, può osservarsi anzitutto che esso è parte dell'insieme delle corrispondenze *univoche* di S con sè stesso la cui potenza è m^m. Consideriamo d'altra parte l'insieme T delle corrispondenze univoche di S coll'insieme dei due numeri 0, 1, cioè l'aggregato delle funzioni degli elementi di S che assumono i due soli valori 0, 1; esso ha la potenza 2^m, ossia, per la seconda delle relazioni ricordate, m^m. Poichè S, P e Q sono equivalenti, possono i loro elementi farsi corrispondere tra loro uno ad uno; sieno s, p, q elementi corrispondenti dei tre aggregati. Dopo ciò, preso un elemento qualunque ψ di T, può costruirsi una corrispondenza di S con sè stesso così definita:

Se ψ ha in s il valore 0, a p corrisponde p, a q corrisponde q;

Se ψ ha in s il valore 1, a p corrisponde q, a q corrisponde p.

Per elementi diversi ψ si ottengono evidentemente corrispondenze diverse.

Ne segue che J contiene una parte equivalente a T. E infine può concludersi che J e T sono equivalenti, cioè che J ha la potenza m^m.

LE OMBRE E LE ANIME DEI MORTI
SECONDO UN PASSO DELLA « NEKYIA » OMERICA.

Nota

del S. C. prof. CARLO PASCAL

Sono ormai d'accordo i critici nel ritenere che il passo, che è verso la fine del libro XI dell'*Odissea*, e che riguarda i dannati famosi, Minosse, Orione, Tizio, Tantalo e Sisifo, rappresenti del mondo intero una concezione diversa da quella che è nella prima parte del libro. In quel passo entra anzitutto un nuovo elemento: quello di una sanzione morale. Minosse amministra la giustizia: Tizio, Tantalo e Sisifo sono tremendamente puniti dei loro peccati contro gli dèi.

Questo concetto delle pene di oltretomba è interamente estraneo alla primitiva *Nekyia*. Di più qui non si tratta più di ombre, nè di povere vite, prive di forze e di pensiero e chiuse quasi nel sonno e nell'oblio: bensì anzi di anime che hanno mostruosa vigoria e potenza, giacchè smisurato è Orione, che caccia le belve con una grande mazza tutta di rame, e smisurato è Tizio, che si distende per nove iugeri sulla terra, e vigorosissimo è Sisifo, che spinge su con le mani un immenso macigno. Di più ancora, questi mostri infernali non sono vuote ombre, che sfuggono al tatto, come è la madre di Ulisse, Anticlea, cui Ulisse non può abbracciare, ma hanno nervi e muscoli e visceri, sicchè due avoltoi rodono il fegato di Tizio. Ed infinè, se nella primitiva *Nekyia* le anime sono quasi sepolte nel sonno della incoscienza e dell'oblio, qui invece è il concetto che esse continuino nell' altra vita le occupazioni di questa, come è il caso di Orione, che va cacciando le belve pei prati di asfodelo. Si tratta dunque di due fasi della coscienza religiosa affatto diverse e separate forse da secoli.

Ma nella *Nekyia*, quale è a noi pervenuta, si ravvisa pure una terza fase, la quale crediamo abbia bisogno di particolare illustrazione. Al passo riguardante i tre dannati segue il passo riguardante Ercole: " Dopo costui, dice il poeta, mi si parò innanzi la forza di Ercole, cioè il suo fantasma, mentre egli si diletta tra gli dèi immortali in conviti, sposo ad Ebe dal piè leggiadro, figliuola al gran Giove ed a Giunone dagli aurei calzari ". Ed il poeta rappresenta quel " fantasma ", simile a nera notte, con l'arco nudo e la freccia in sul nervo, dal torvo sguardo, ed in atto d'uomo che saetti. Di Ercole dunque non è all'Erebo se non un simulacro: il vero Ercole è nel cielo, tra gl'immortali. È una concezione questa, nella quale si sono contaminate e fuse idee e credenze diverse. Gli antichi εἴδωλα della primitiva *Nekyia* non si dileguarono del tutto al sopravvenire delle nuove credenze nelle apoteosi e nella beatitudine immortale dei valorosi: vissero ancora nelle coscienze, ma vissero appunto accanto a quelle credenze; e da questa unione di concetti così diversi si formò e congegnò tutta una strana dottrina, che fu trasmessa sino alla posterità più remota, e che fu così dichiarata da Servio (*ad Aen.* IV, 654): " È gran questione tra i filosofi che cosa di noi si rechi nel mondo sotterraneo. Giacchè noi risultiamo di tre elementi: l'anima che è celeste e che tende a tornare là ond'essa venne, il corpo che si disfà sulla terra, e l'ombra (1)... Ma se l'ombra è creata dal corpo, senza dubbio perisce con esso, nè allora rimane di noi alcuna cosa che si rechi al mondo sotterraneo. Ma escogitarono esservi altresì una specie di immagine fatta ad effigie del nostro corpo e che si reca laggiù, ad essere una immagine corporea sì, ma che non può toccarsi, com'è il vento ". Aggiunge Servio che però i poeti adoperano promiscuamente *umbra* e *simulacrum*. Che Vergilio pensasse proprio a questa dottrina quando faceva dire a Didone morente (IV, 654) " *Et nunc magna mei sub terras ibit imago* " non oserei affermare sicuramente, benchè stimi ciò probabile. Ma Ennio nel principio degli *Annali* seguiva appunto tale credenza. La testimonianza insigne e famosa è in Lucrezio, in quel punto del libro I, ove si tratta dalla natura dell'anima (I, 112-126). A proposito della dottrina pi-

(1) Segue una citazione da Lucrezio, ma il passo è guasto; senza dubbio si allude al lib. IV, 368 e 377.

tagorea che l'anima trasmigri nei corpi degli animali, Lucrezio dice che fu la dottrina cantata anche da Ennio, benchè Ennio insegni oltre a ciò esservi anche i templi acherontei, nei quali non si recano già nè le anime nè i corpi nostri, ma alcuni simulacri di straordinario pallore; e dai templi acherontei uscì fuori l'immagine del sempre fiorente Omero, per recarsi a lui e spargere lagrime amare ed esporre gli arcani delle cose. Come si vede, in tal passo si ha già, compiutamente delineata, tutta questa dottrina. Agl'inferi si recano dunque le immagini dei morti (*simulacra* o *species*), non le anime. Ma quelle immagini possono andar vagando per il mondo e presentarsi nei sogni ai mortali; e si sentono parlare, e si vedono piangere, muoversi, operare. Il passo enniano ci è buon indizio per l'origine orfico-pitagorica di tutta questa dottrina, giacchè la vediamo congiunta appunto con la dottrina del successivo trasmigrare e purificarsi delle anime. E si scorge ben facilmente da quali aggruppamenti di elementi diversi sia venuta fuori una così strana concezione. Le antiche pallide ombre della primitiva concezione omerica erano nate da un bisogno intimo e da una percezione immediata dello spirito agitato da notturne visioni, e non potevano quindi morire. Ma col tempo si erano fatti sentire nuovi impulsi della vita intellettuale e la tendenza a considerare in maniera più alta e più ideale la potenza psichica dell'uomo; e quella primitiva concezione di schietta ingenua impressione popolare si cercò di accordare alla meglio con questa più tardiva concezione, di origine riflessa e filosofica. E pure in mezzo alla luce di più alte dottrine scientifiche e negli scritti di uomini spregiudicati, a quelle pallide immagini del mondo sotterraneo create dalla fantasia popolare fu riserbato il triste privilegio di turbare il sonno dei viventi, ed i nomi di *species* e di *umbra* rimasero tradizionali a designarle (1). Eppure quella idea trovò anche un tentativo di giustificazione scientifica, e ce ne dà notizia Plutarco, che attinge ad una fonte stoica, probabilmente Posidonio (2). Quel concetto di

(1) Cfr. LIVIO, VIII, 6, 9 *in quiete utrique consuli eadem dicitur visa species viri;* OVIDIO, *Ex Ponto* III, 3, 3: *seu corporis umbra, Seu veri species, seu fuit ille sopor:* TACITO, *Ann.* XI, 4; *Hist.* I, 86; SVETONIO, *Nero*, 34 *exagitari se materna specie.*

(2) PLUTARCO, *De facie in orbe lunae*, XXVIII. Circa la fonte, cfr. HEINZE, *Xenokrates*, p. 125.

εἴδωλον, di simulacro, o di immagine, o di ombra, era troppo indeterminato: che cosa era infine questo εἴδωλον, se non era corpo e se l'anima era altrove? Silla, uno degl'interlocutori del dialogo plutarcheo sulla faccia che si vede nel disco lunare, spiega che l'uomo risulta di tre elementi: il corpo, l'anima (ψυχή) e la mente (νοῦς). La prima morte, sulla terra, gli fa lasciare il corpo; la seconda, nella luna, separa l'anima dalla mente. La mente tende al puro etere celeste, che è di omogenea natura; l'anima invece, sotto forma di démone, va errando negli spazi intermedi tra la terra e la luna e di là discende sulla terra e prende parte ai sagrifizi e cura gli oracoli, e si dibatte nei corpi degli uomini (1). Non si potrebbe credere quanto largo seguito abbiano avuto cotali sogni nelle idee neoplatoniche e nelle cristiane. Qui l'antica concezione, come si vede, è mutata: alla triade *corpo, ombra* ed *anima* è sostituita la triade *corpo, anima* e *mente*; e l'anima che fa l'ufficio dell'antica ombra, e va errando sulla terra e procura gli oracoli e i sogni, non ha più la sua sede abituale nel mondo infero, bensì nell'aria. Pure non è possibile negare una continuazione e un rapporto di dipendenza di questa seconda concezione da quella prima; solo che in questa seconda si è avuta l'immistione di altre idee derivanti da fonte stoica, quali appunto la tendenza dello spirito verso l'etere purissimo e la dottrina dei demoni vaganti nell'aria. Intanto in mezzo all'intrecciarsi e al confondersi di teorie così vaghe circa la vita, che ne aspetta oltre la tomba, non è meraviglia che qualche scrittore adoperi vaghi termini per accennare alla lieta speranza. Così Ovidio sa che Tibullo è destinato agli Elisi, ma non sa dire quale sia la parte di noi, che resti immortale ed a cui sia riserbata quella beatitudine, e vi allude con un timido *aliquid* (Ovid. *Amor.* III, 9, 59-60): *Si tamen e nobis aliquid, nisi nomen et umbra, Restat, in Elysia valle Tibullus erit.*

---

(1) Capitoli XXIX e XXX.

Adunanza dell'11 marzo 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Briosi, Buzzati, Celoria, Del Giudice, Gabba B., Gabba L., Inama, Gobbi, Jung, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Scherillo, Taramelli, Vidari G., Zuccante.
E i SS. CC. Bonfante, Carrara, De-Marchi A., Gorini, Grassi, Jona, Marcacci, Martinazzoli, Martorelli, Oberziner, Rasi, Rocca, Somigliana, Supino.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Dietro invito del presidente, il M. E. segretario prof. L. Gabba legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale viene approvato. Il S. C. prof. Antonio Martinazzoli chiede la parola, per fare una domanda e una dichiarazione. Desidera sapere, anzitutto, il S. C. prof. Martinazzoli se le parole *di merito eminente*, adoperate anche quest'anno nell'avviso di concorso al premio Ciani, siano del fondatore o dell'Istituto; perchè, se non fossero del fondatore, come egli ha motivo di ritenere, la presidenza potrebbe considerare se non sia opportuno di levarle, per ridonare agli eventuali concorrenti ragionevole speranza di poter conseguire un premio, a cui hanno in qualche modo diritto. Col sistema praticato e colle condizioni stabilite, si corre, invece, pericolo immediato di renderlo moralmente impossibile. Legge poi lo stesso S. C. prof. Martinazzoli una dichiarazione motivata, la quale viene allegata al presente verbale, con cui presenta le sue dimissioni da Socio corrispondente

dell'Istituto Lombardo. Il presidente risponde alla domanda riguardante il premio Ciani, che non può dire se le parole *di merito eminente,* messe nelle condizioni di concorso, siano effettivamente introdotte dal fondatore o dall'Istituto, non avendo, al momento, sottocchi gli opportuni documenti; che farà in ogni modo praticare le ricerche necessarie, per venire a capo della cosa e che, comunque, l'Istituto deciderà. Quanto alla dichiarazione con cui il S. C. prof. Martinazzoli presenta le sue dimissioni, il presidente osserva che nulla ha da dire ora in seduta pubblica; quando, terminate le letture, l'Istituto si raccoglierà in seduta segreta, spetterà ad esso discutere e deliberare in proposito.

E si passa alle letture.

Essendo assente il S. C. prof. Carlo Pascal, legge la sua nota: *Le ombre e le anime dei morti secondo un passo della "Nekyia" omerica*, il M. E. segretario prof. Zuccante;

E lo stesso segretario prof. Zuccante legge un sunto della nota del S. C. prof. Gaetano Jandelli: *Concetto scientifico del valore;*

Il S. C. prof. Pietro Rasi riassume brevemente la prima parte d'un suo studio: *Analecta horatiana per saturam;*

La nota del prof. Giulio Vivanti: *Sulla potenza di certi aggregati*, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, non prestandosi alla lettura, verrà inserita senz'altro nei *Rendiconti.*

Dopo ciò, invitato dal presidente, il segretario prof. Zuccante dà lettura di parecchie lettere pervenute alla presidenza: del M. E. prof. Giovanni Vidari; dei SS. CC. italiani proff. Filippo Masci, Uberto Pestalozza e Luigi Rocca; dei SS. CC. stranieri Teodoro Gomperz, Alfredo Fouillée, Teodulo Ribot, Paget Toynbee, Guglielmo Warren Vernon, Guglielmo Wundt. Nelle loro lettere esprimono questi egregi, nominati nella precedente adunanza a far parte della famiglia dell'Istituto, i più vivi ringraziamenti alla presidenza e al Corpo accademico per l'onore loro conferito.

Vien data poscia lettura d'una lettera alla presidenza della tipografia Rebeschini. Questa, dopo avere accennato alle abbondanti varianti, correzioni e modificazioni che alcuni autori, specialmente di memorie di glottologia e di matematica, introducono nelle bozze, provocando rimaneggiamenti e conseguenti forti spese di mano d'opera, prega la presidenza di voler fare opportune raccomandazioni agli autori. E il presidente fa le raccomandazioni.

Indi l'Istituto si raccoglie in seduta segreta.

Il presidente, fatta dar lettura della dichiarazione di dimissioni del S. C. prof. Antonio Martinazzoli, invita i colleghi a deliberare in proposito. Dopo matura discussione, a cui prendono parte vari Membri, il Corpo accademico a unanimità, meno l'astensione del Membro effettivo ultimo eletto, delibera di prender atto delle dimissioni e di accettarle.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

STUDI SULLA MUNGITURA MECCANICA DAL PUNTO DI VISTA IGIENICO-BATTERIOLOGICO.

Nota

del S. C. prof. dott. Costantino Gorini

Finalmente, dopo che da parecchi anni la stampa agricola straniera e nostrale va annunciando la comparsa e l'applicazione di diversi modelli di macchine mungitrici in Europa, in America e sopratutto in Australia, anche il nostro paese possiede un'installazione di mungitura meccanica. Lo dobbiamo alla iniziativa degli egregi agricoltori, signori Giuseppe Marangoni e figli, fittabili della Cascina Pizzabrasa nel comune di Pieve Emanuele presso Locate Triulzi. Nella loro vaccheria, di oltre 100 capi, funziona da qualche mese la macchina mungitrice Lawrence-Kennedy-Gillies.

Vivissimo è l'interesse destato nel mondo agricolo dall'innovazione; e già uno stuolo di tecnici e di pratici si è recato sopra luogo per prenderne conoscenza *de visu*, come ne fa fede l'albo dei visitatori, dove la nostra Scuola superiore di agricoltura figura in prima linea; e già taluno intende seguire l'esempio della Pizzabrasa, sia adottando il medesimo tipo di mungitrice, sia ricorrendo ad altri tipi, quale ad esempio la Wallace.

Parecchi sono i punti di vista sotto i quali la mungitura meccanica si presta ad essere studiata. V'è il lato zootecnico-fisiologico (influenza della macchina sulla lattazione, sullo stato delle mammelle e dei capezzoli, e così via); v'è il lato economico-sociale (costo della macchina, durata della mungitura, possibilità di diminuire il personale di stalla, ed anche di farne senza in caso di sciopero, e via dicendo); v'è il lato igienico-batteriologico (purezza e conservabilità del latte).

Di quest'ultimo intendo occuparmi nella presente Nota, imperocchè esso si riannoda a certe mie ricerche, che già ebbi l'onore di comunicare a questo insigne Istituto.

***

In un precedente lavoro (1) feci notare la necessità di distinguere due sorta di inquinazione microbica del latte: una di origine esterna o *esogena*, dovuta ai germi che possono penetrare nel latte dallo esterno, cioè dopo la sua uscita dalla mammella; l'altra di origine interna o *endogena*, causata dai germi che si trovano normalmente entro le mammelle stesse e che fuorescono da queste insieme col latte.

A rigor di termini, non sarebbe una distinzione esatta; imperocchè, tranne il caso di malattie infettive generali o locali della mucca, i microbi contenuti nelle mammelle non hanno d'ordinario una provenienza interna, cioè dall'organismo dell'animale, ma derivano anch'essi dal mondo esterno donde, penetrando per lo sbocco dei capezzoli, vanno ad annidarsi, ad insediarsi e a moltiplicarsi nei dotti galattofori.

La distinzione ha però un valore pratico, specialmente in vista delle precauzioni che occorrono per evitare le due sorta di inquinazione. E questo valore appare chiaramente a proposito appunto della mungitura meccanica.

Infatti. Per prevenire le inquinazioni esogene bisogna badare a quattro condizioni:

1. la purità dell'aria nella stalla;
2. la pulizia delle vaccine e segnatamente delle mammelle;
3. la pulizia del personale mungente, e in particolar modo delle mani;
4. la pulizia dei recipienti di raccolta del latte.

Per prevenire invece le inquinazioni endogene bisogna osservare due condizioni:

1. disperdimento delle prime stille di latte le quali, dilavando i dotti galattofori, sono sempre le più ricche in germi;

---

(1) Rend. R. Ist. Lomb. sc. e lett., 1906, serie II, vol. 39°, p. 236.

2. svuotatura completa delle mammelle, acciò vi rimanga la minor quantità possibile di latte residuale, che favorisce la moltiplicazione dei bacteri nell'interno dei dotti, fino a causarvi dei processi infiammatori.

Vediamo ora come si comporta la mungitura meccanica di fronte alle diverse cause di contaminazione microbica.

Quanto vado esponendo è il frutto di mie ripetute osservazioni sopra luogo, per le quali vado grato alla gentile ospitalità dei signori Marangoni.

Cominciamo dalle cause esterne.

Per amore di chiarezza mi si conceda ancora una sottodistinzione.

Le operazioni per la raccolta del latte nelle nostre stalle possono essere raggruppate in due tempi: in un primo tempo il latte vien munto e ricevuto in un secchiello posto sotto la mucca; in un secondo tempo esso vien versato dal secchiello in un secchione collettore posto nel mezzo della stalla, dove rimane fino al termine della mungitura di tutte le vacche, per esserne definitivamente asportato in blocco.

Ciò premesso, passiamo alla macchina da mungere.

Nella macchina da mungere abbiamo dei prendi-capezzoli i quali vengono calzati sui capezzoli delle vaccine e si continuano in tubi chiusi che mettono capo ad un secchiello coperto dove si raccoglie il latte per aspirazione. Di primo acchito verrebbe fatto di indurne che il primo tempo della raccolta del latte si compia al riparo da qualunque contaminazione esterna; ma a ben ponderare non è così.

Alcune fonti di inquinazione sono bensì soppresse; altre invece permangono, sebbene in misura attenuata in confronto della mungitura a mano; altre ancora, possiamo dire, sono aggravate.

La contaminazione per via dell'aria si può ritenere eliminata; quella per via del personale è ridotta ai minimi termini, perchè i prendi-capezzoli si invaginano sui capezzoli, quasi senza bisogno che il vaccaro tocchi l'animale. L'inquinamento causato dal corpo della mungana si limita ai capezzoli, i quali però devono essere puliti con grande cura; mi preme di avvertirlo, in base alle seguenti osservazioni: il prendi-capezzoli abbraccia tutto il capezzolo fino alla sua base, per cui sotto le pareti del primo restano impigliati anche

i peli ricoprenti il secondo; questi peli sono sempre tenacemente carichi di germi derivanti dalla lettiera e dalle deiezioni degli animali; durante la azione succhiante della macchina tutte le particelle di materiale che si trovano sulla superficie del capezzolo sono dunque soggette ad esserne distaccate e trascinate nel latte.

Quanto poi alle contaminazioni inerenti ai recipienti di raccolta del latte, esse per la mungitura meccanica risultano piuttosto accresciute che diminuite. Nella mungitura manuale c'è il solo secchiello da curare; nella mungitura meccanica invece, oltre alla pulizia del secchiello, bisogna badare alla pulizia dei prendi-capezzoli e dei tubi che entrano in contatto col latte.

Vero è che, nei modelli più perfezionati di macchine, questi tubi sono ridotti ad una lunghezza minima (poco più di mezzo metro), ad una semplicità massima (privi di rubinetti, di congiunzioni, ecc.), e sono completamente smontabili, onde il loro nettamento è agevolato; tuttavia le osservazioni fatte mi autorizzano a non credere superfluo di raccomandare le seguenti avvertenze generali, specialmente durante la stagione calda in cui il rigoglìo microbico è più pericoloso:

a) che il lavaggio dei prendi-capezzolo e dei tubi venga fatto immediatamente dopo ogni mungitura, prima che il latte abbia agio di essiccarsi entro i medesimi;

b) che il lavaggio venga effettuato dapprima con acqua fredda pulita, abbondante e rinnovata frequentemente. L'ultimo risciacquo deve essere eseguito con mire disinfettanti, ricorrendo alla bollitura, o almeno all'acqua bollente, con aggiunta di carbonato sodico al 3-5 %, il quale oltrecchè da antisettico agisce anche da detersivo, sciogliendo le sostanze proteiche ed emulsionando le grasse;

c) che il lavaggio venga aiutato coll'uso delle spazzole e degli spazzolini appositi che vanno annessi all'apparecchio;

d) che, dopo la pulitura, i prendi-capezzolo, i tubi, il secchiello, tutto l'apparecchio mungitore insomma, venga custodito in luogo asciutto, pulito, riparato da insetti e da qualunque contatto impuro;

e) che, durante la mungitura, si badi bene di non lasciar cadere o strusciare per terra nè contro il corpo delle vacche o altrove i prendi-capezzolo; che se ciò avvenisse per accidente, vi sia modo di ripulirli immantinente, prima di applicarli alle mammelle.

Tutto ciò si riferisce al primo tempo della raccolta del latte nelle stalle, alla mungitura propriamente detta. Circa al secondo tempo, cioè al travaso del latte dai secchielli ai secchioni, esso non è per nulla variato dal normale per effetto della mungitura meccanica.

In conseguenza di questo travasamento il latte ha ancora, come per l'addietro, l'opportunità di essere infettato, vuoi per il veicolo del personale di stalla, vuoi per il veicolo dell'aria, vuoi per il veicolo del recipiente collettore.

S'impone adunque ancora di provvedere colle viete precauzioni di nettezza e sopratutto coll'applicazione di efficaci coperchi filtranti ai secchioni, affinchè i benefici effetti raggiunti nel primo tempo della raccolta, grazie alla macchina mungitrice, non vengano poi neutralizzati da trascuranze occorse nel secondo tempo.

Ed ora, alle inquinazioni endogene, le quali si presentano con questa aggravante: che oltre al mettere in pericolo la purezza e la conservazione del latte, esse mettono a repentaglio anche la salute delle fattrici.

Come io ho primamente dimostrato e come in seguito venne confermato da vari A. (Burri, Peter, Weigmann ed altri), nella flora bacterica abituale dei dotti galattofori delle vaccine si contengono dei bacteri acido-presamigeni (massime dei cocchi), i quali finchè sono in numero limitato non esercitano influenza sensibile sul latte; ma, quando vi si trovano in larga dose, possono essere causa di quella alterazione speciale del latte che prende nome di *coagulazione prematura*, per cui il latte si rapprende innanzi tempo, cioè prima di aver toccato il grado di acidità che è solitamente necessario per la coagulazione spontanea; ciò perchè quei bacteri vi hanno elaborato una quantità di enzima presamico sufficiente a coagulare il latte anche con una acidità debole. Talora persino quei cocchi sono così prosperosi da fabbricare il presame già nei dotti galattofori, cosicchè il latte fuoresce già carico dell'enzima coagulante, e si rappiglia dopo poche ore dalla mungitura, massime se viene esposto a temperature alquanto elevate. Anche recentemente il Weigmann ha dedicato uno scritto sull'argomento (1).

(1) *Milchw. Zentralb.*, 1909, v, p. 2.

Ancora più grave è il caso in cui detti cocchi o da soli o accompagnati ad altri bacteri, facendo coagulare il latte entro i dotti medesimi, danno luogo a degli ingorghi lattei che possono, se trascurati, degenerare nelle cosidette *balle*, cioè in vere mastiti.

In questa flora che possiamo chiamare anormale dei dotti galattofori alterati ho trovato frequentemente anche il *bacillo coli* dotato di energico potere fermentativo e gasogeno.

Su tutto ciò mi intrattenni già in due precedenti comunicazioni, in una delle quali parlai in generale dei bacteri acido-presamigeni in rapporto all'igiene della mungitura (1), nell'altra descrissi un nuovo microrganismo che isolai da un caso grave di *balla* denominandolo *bacillus minimus mammae* (2). Qui adunque non mi soffermerò sull'argomento, se non per ribadire i due moniti seguenti:

1) che per impedire l'eccessivo e dannoso sviluppo della flora bacterica nei dotti galattofori occorre la mungitura completa, la mulsione a fondo delle vacche;

2) che per scemare l'inquinamento del latte per opera della flora dei dotti galattofori necessita lasciar perdere i primi getti di latte che fuorescono dalla mammella.

Pur troppo nè all'una, nè all'altra di queste bisogne provvede la mungitura meccanica; direi quasi anzi che essa potrebbe incitare a trascurarle.

Colla mungitura manuale il gettito delle prime stille di latte avviene istintivamente, come avviamento alla manovra; il famiglio ha anzi il malvezzo di valersi di questo primo latte per lubrificarsi le mani e lubrificare i capezzoli operandovi una specie di massaggio preliminare. Colla mungitura meccanica invece viene altrettanto istintivo di omettere questa manipolazione preparatoria e di attaccare di botto i prendi-capezzolo alle mammelle. Affine di ovviare a siffatta facile negligenza parmi conveniente di raccomandare che nel contempo in cui si fa la pulizia esterna dei capezzoli se ne curi anche, dirò così, il ripulimento interno, facendone uscire i primi getti di latte, insieme coi piccoli grumi o stuelli di latte rappreso o essiccato che ivi si trovassero.

---

(1) V. loc. cit.
(2) Rend. R. Ist. Lomb. sc. e lett., 1907, serie II, vol. 40, p. 947.

Circa lo svuotamento definitivo delle mammelle, è cosa riconosciuta dagli stessi costruttori delle mungitrici, che con queste non si riesce di norma a eseguirlo in modo completo; onde si consiglia sempre di procedere dopo la mungitura meccanica ad una diligente sgocciolatura terminale a mano. Del resto, nelle stalle bene organizzate, una tale sgocciolatura vien fatta anche oggidì dopo la mungitura manuale, affidandola al cosidetto *capostalla,* che è incaricato di ripassare le vacche per rimediare alle eventuali sbadataggini dei subalterni.

A corredo delle osservazioni di fatto che sono venuto esponendo, ho istituito nel mio Laboratorio una serie di ricerche sul latte munto a macchina, sia nei rapporti colla fornitura igienica del latte nelle città, sia nei rapporti dell'industria casearia.

Di alcune di tali ricerche mi affretto a render noto fin d'ora i risultati, in omaggio al saggio adagio: *Principiis obsta.* Dacchè questa riforma della mungitura è fra noi al suo inizio, urge si sappia in qual modo essa deve essere da bel principio attuata, e si misuri subito il valore pratico di certi accorgimenti, che a prima vista potrebbero passare per inconcludenti, o per superflue meticolosità da sperimentatore.

Si tratta di indagini comparative e zimoscopiche batteriologiche fra il latte munto a macchina e il latte munto a mano, per formarmi un'idea della loro conservabilità e del loro contenuto batterico.

Ho pensato che un tale raffronto dovesse riuscire più probativo qualora, oltre al latte munto a mano nel modo usuale del tutto improprio, avessi preso in esame anche un latte munto a mano con un procedimento che, sotto il riguardo del riparo dalle contaminazioni esterne, meno si discostasse dalla mungitura meccanica; siffatto procedimento consistette nel far mungere direttamente entro una boccetta sterilizzata a bocca stretta anzichè nel solito secchiello a bocca larga, pur rispettando la condizione del *caeteris paribus*, lasciando cioè che lo stato di pulizia delle mani del mungitore e delle mammelle rimanesse tale e quale era anche per gli altri sistemi di mungitura compresa la meccanica; la riduzione della inquinazione doveva risiedere unicamente nella limitazione della

superficie esposta alle contaminazioni esterne e nella asetticità del recipiente di raccolta del latte.

L'esperimento veniva adunque ad essere condotto sopra tre campioni di latte; uno prelevato dal secchiello coperto annesso all'apparecchio mungitore; il secondo prelevato da uno dei comuni secchielli di mungitura manuale; il terzo prelevato col procedimento sopraindicato.

I tre campioni di latte provenivano dalla medesima seduta di mungitura, vale a dire sotto il dominio di un medesimo regime di stalla; essi erano contenuti in tre identiche boccette sterilizzate a chiusura ermetica, le quali venivano mantenute nelle medesime condizioni e subito trasportate nel mio Laboratorio, dove arrivarono dopo due-tre ore dalla raccolta. Data la temperatura esterna piuttosto bassa non stimai necessario fare il trasporto in ghiaccio.

L'esame zimoscopico venne eseguito in due termostati, uno a 37-38° C., l'altro a 24-25° C.

L'analisi batteriologica venne eseguita mediante culture piane, in gelatina Koch a 20-22° C.

Tutte le prove vennero naturalmente condotte a parità di condizioni, affinchè il confronto riuscisse con tutto il rigore possibile.

La prova zimoscopica riuscì del tutto favorevole al latte munto a macchina; esso, in paragone al latte munto a mano nel secchiello si alterò con un ritardo di 18 a 24 ore a 37-38° C.; di 36 a 48 ore a 24-25° C. In paragone invece al latte munto a mano nella boccetta sterile esso si alterò con ritardi minori, ma ancora discreti, di otto o dodici ore a 37-38° C.; di sedici a 24 ore a 24-25° C. Inoltre i latti munti a mano presentavano sviluppo più o meno intenso di bolle di gas, mentre il latte munto a macchina non accennò quasi ad aerogenia.

Non così concorde fu l'esito della prova batteriologica. Il latte munto a macchina risultò sempre assai meno ricco di microrganismi del latte munto a mano nel secchiello, ma due volte sopra tre si rivelò meno povero di germi di quello munto a mano nella boccetta sterile.

In un caso il contenuto microbico per centimetro cubo dei tre campioni paralleli fu di 12600 per il latte munto a mano nel secchiello, di 3400 per il latte munto a macchina, e di soli 760 per il latte munto a mano nella boccetta.

Questa parziale discordanza fra la prova della conservabilità del latte e quella della sua carica microbica si spiega colla qualità di questa. Di fatto la maggior parte dei germi che si svilupparono dal latte munto a macchina erano banali, cioè più o meno indifferenti verso il latte; mentre fra i germi sviluppatisi da i latti munti a mano predominavano i fermenti lattici che inacidiscono rapidamente il latte producendone la coagulazione. Corrispondentemente alla diversa natura dei microbi riscontrati nei vari campioni di latte potremmo essere guidati a delle congetture sulla loro diversa origine. Ma è questo uno studio di cui sto occupandomi nei riguardi particolari dell'industria casearia.

Per ora dobbiamo ritenere in linea generica che anche i batteri banali, sebbene per la conservazione del latte abbiano scarsa importanza, tuttavia come indici del grado di inquinazione hanno peso pari ai batteri che alterano profondamente e celeremente il latte; è il numero complessivo dei germi contenuti in un latte la vera spia dell'intensità del suo imbrattamento. Oggi questo può essere costituito di elementi innocenti, domani può diventare dannoso e alla conservazione del latte e alla salute dei consumatori.

Ora un latte che nella stagione fredda e dopo tre ore dalla mungitura racchiude 3400 microbi per centimetro cubico non è al certo tranquillizzante.

Il parallelo col latte munto a mano con speciali cautele ci permette di attribuire la lamentata polluzione del latte munto a macchina ad insufficienti cautele asettiche, le quali trovano del resto la loro giustificazione nell'inesperienza del personale che nei primordi dell'innovazione è stato adibito alla mungitura meccanica. Non è dubbio che le cose miglioreranno fra breve, date le ottime disposizioni dei signori della Pizzabrasa, così da avvicinarsi all'ideale della mungitura asettica.

Frattanto a viemmeglio chiarire l'argomento, ho voluto interrogare un'altra prova sottoponendo ad esame un latte munto a macchina da due vacche alle quali feci fare in mia presenza un'accurata lavatura delle mammelle con conseguente gettito del primo latte e per le quali feci impiegare un apparecchio mungitore espressamente lavato e disinfettato. Questo latte venne messo a confronto coll'altro latte munto a macchina nel medesimo giro di mungitura, ma senza le suddette apposite cautele asettiche. L'esito fu del tutto persuasivo.

La mungitura meccanica più tutelata diede un latte che al saggio zimoscopico si conservò da cinque a otto ore più a lungo dell'altro; e all'esame batteriologico risultò sensibilmente più povero in germi.

***

Dal complesso delle mie osservazioni e ricerche si desumono i seguenti corollari:

I. — *Che a parità di regime di stalla e di cautele igieniche la mungitura meccanica dà un latte meno inquinato della mungitura manuale;*

II. — *Che però una mungitura meccanica non sufficientemente protetta può dare un latte più inquinato di un latte munto a mano con speciali cautele;*

III. — *Che la mungitura meccanica è in grado di dare un latte batteriologicamente igienico solamente quando venga eseguita a dovere,* in conformità alle norme seguenti, che si propongono di prevenire così le inquinazioni esogene come le inquinazioni endogene del latte:

1. — Pulizia delle mammelle e segnatamente dei capezzoli, con contemporaneo *disperdimento delle prime stille di latte.*

2. — Pulizia scrupolosa e *disinfettante* di tutte le parti della mungitrice che entrano in contatto col latte (secondo le prescrizioni sopraindicate).

3. — Cura rigorosa dei prendicapezzoli durante la mungitura, acciocchè non si imbrattino contro il pavimento o per altre cause.

4. — Applicazione di *coperchio di ovatta filtrante* al secchione di raccolta del latte (che sarebbe preferibile fosse posto non in mezzo alla stalla, ma in locale attiguo più fresco e meglio riparato).

5. — *Sgocciolatura* accurata delle mammelle eseguita da mano abile e coscienziosa.

6. — Da ultimo, ma non per ultimo, sufficiente pulizia e capacità nel personale incaricato del maneggio della macchina, e di tutte le altre operazioni conseguenti.

Qui si attagliano alcune considerazioni circa il lato economico-sociale della mungitura meccanica, vale a dire circa la questione della *mano d'cpera.*

Che per l'applicazione della macchina da mungere, si possa, in caso di urgenza come di sciopero, più facilmente che non per la mungitura manuale, esimersi dall'aiuto di operatori specializzati, è cosa ammissibile.

Ma che, in via ordinaria, sia concesso di realizzare un'economia sul personale di stalla quasi a compenso delle spese di impianto e di manutenzione della mungitrice, lo credo poco verisimile, massime dopo le ponderazioni di ordine igienico-batteriologico.

Anzitutto non converrà diminuire il numero degli stallieri in vista di tutte le altre incombenze inerenti al governo ed al foraggiamento della bergamina ed alla pulizia della stalla; in secondo luogo non converrà abbassare, ma piuttosto elevare, le esigenze sulla abilità tecnica e sulle qualità morali del personale che è adibito più propriamente alla mungitura, considerando che ad esso rimangono affidati dei compiti molto delicati, quali la pulizia delle mammelle, l'avviamento preliminare della mungitura, la sgocciolatura terminale, il maneggio e il lavaggio dell'apparecchio mungitore, ecc. E dacchè sono sull'argomento, non tralascio di porre in guardia che, nel caso di malattie esterne o interne delle mammelle, sarebbe pericoloso adottare la mungitura meccanica, perchè i prendicapezzoli potrebbero diventare tramite di infezione, a meno di sottoporli ad una disinfezione particolare dopo la mulsione di ogni vacca ammalata.

Più consigliabile sarà invece di fare una distinzione netta fra il basso personale di stalla e i famigli propriamente detti o mungitori specializzati; il numero di questi ultimi potrà essere bensì diminuito in confronto della mungitura manuale; ma nel complesso non si badi ad economia di retribuzione.

Giunti a questo punto, non mancherà chi mi opporrà:

Ma se per adoperare la macchina mungitrice necessitano tante precauzioni di pulizia e di igiene, a che cosa si riduce il vantaggio che essa arreca per la purezza microbica del latte?

Analogo quesito mi è stato rivolto a proposito dell'applicazione dei fermenti selezionati al caseificio:

Se l'effetto dei fermenti selezionati è così subordinato allo scrupoloso regime igienico della stalla e del caseificio, dove risiede l'utilità del loro impiego per la salvezza dei formaggi?

Sono interrogazioni alquanto grossolane, da empirici; ma meritano tuttavia una risposta.

Come i fermenti selezionati rispetto alla riuscita dei prodotti caseari, così la macchina mungitrice rispetto alla raccolta del latte va considerata un semplice sussidio, un sussidio valido al certo, ma sempre soltanto un sussidio per ottenere del latte microbicamente puro e di lunga conservazione.

Senza dubbio è già consolante sapere che, a parità di condizioni di pulizia nella stalla, nelle vaccine, nel personale, nei recipienti, ecc., colla mungitura meccanica si raccoglie del latte molto meno inquinato che colla mungitura manuale.

Senza dubbio è già un vantaggio sapere che l'effetto dannoso di certe inavvertenze, di certe cause inquinanti talora inafferrabili per il veicolo dell'aria, può essere, in grazia della mungitura meccanica, mitigato di molto, o fors'anco neutralizzato.

Ma io sono d'avviso che le innovazioni, per costituire un reale progresso, devono essere applicate con tutto il rigore possibile; devono essere messe nelle condizioni volute perchè possano recare tutti quei vantaggi di cui sono capaci.

E *la mungitura meccanica, dal punto di vista igienico-bacteriologico della provvista del latte, rappresenta un vero progresso, a patto che sia circondata da quelle cautele che ho sopra enunciato.*

Ho parlato non per muovere critiche, nè per scoraggiare i benemeriti che si accingono ad introdurre questa riforma della mungitura, ma per metterli sull'attenti e per evitare disillusioni a loro e a quanti intendessero di imitarli col lodevole proposito di fornire alle città ed ai caseifici un latte più igienicamente raccolto.

Laboratorio di batteriologia
della r. Scuola superiore di agricoltura, marzo 1909.

FEBBRAJO 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como Porto S. Agostino M. 197.479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64.55 * 8h
1	— 0.80	— 0 06	— 0.45	— 0.35	— 0.48	— 0.08	— 0.08
2	— 0.80	— 0.06	— 0.45	— 0.36	— 0.48	— 0.08	— 0.07
3	— 0.80	— 0.07	— 0.45	— 0.36	— 0.49	— 0.08	— 0.07
4	— 0.80	— 0.07	— 0.45	— 0.37	— 0.49	— 0.09	— 0 06
5	— 0.80	— 0.07	— 0 46	— 0.37	— 0.49	— 0.09	— 0.06
6	— 0.80	— 0.07	— 0.46	— 0.38	— 0.50	— 0.10	— 0.06
7	— 0.81	— 0.08	— 0.46	— 0.38	— 0.50	— 0.10	— 0.06
8	— 0.80	— 0.08	— 0.46	— 0.38	— 0.50	— 0.11	— 0.05
9	— 0.80	— 0.09	— 0.46	— 0.39	— 0.50	— 0.11	— 0.05
10	— 0.77	— 0.09	— 0.47	— 0.39	— 0.50	— 0.10	— 0.04
11	— 0.75	— 0.08	— 0.47	— 0.35	— 0.46	— 0.09	agitato
12	— 0.74	— 0.06	— 0.43	— 0.32	— 0.44	— 0.09	agitato
13	— 0.72	— 0.05	— 0.38	— 0.30	— 0.43	— 0.09	— 0.10
14	— 0.71	— 0.03	— 0.36	— 0.29	— 0.43	— 0.08	— 0.11
15	— 0.71	— 0.02	— 0.36	— 0.30	— 0.43	— 0.09	— 0.10
16	— 0.71	— 0.01	— 0.37	— 0.31	— 0.44	— 0.09	— 0.10
17	— 0.71	— 0 01	— 0.38	— 0.31	— 0.44	— 0.09	— 0.10
18	— 0.72	— 0.01	— 0.39	— 0.32	— 0.44	— 0.08	— 0.09
19	— 0.72	— 0.00	— 0.40	— 0.33	— 0.45	— 0.08	— 0 09
20	— 0.73	— 0.00	— 0.40	— 0.33	— 0.45	— 0.08	— 0.09
21	— 0.73	— 0.01	— 0.41	— 0.34	— 0.46	— 0.08	— 0.08
22	— 0.74	— 0.01	— 0.41	— 0.34	— 0.46	— 0.08	— 0.08
23	— 0.75	— 0.01	— 0.42	— 0.35	— 0.46	— 0.07	— 0.08
24	— 0.75	— 0.01	— 0.42	— 0.35	— 0.46	— 0 07	— 0.07
25	— 0.76	— 0.01	— 0.43	— 0.35	— 0.47	— 0.07	— 0.07
26	— 0.76	— 0.01	— 0.43	— 0.34	— 0.46	— 0.97	— 0.09
27	— 0.77	— 0.00	— 0.43	— 0.35	— 0.47	— 0.06	agitato
28	— 0.77	— 0.00	— 0.43	— 0.34	— 0.46	— 0.06	— 0.09

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

MARZO 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193 50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12^h	Como, Porto S. Agostino M. 197.479 * 12^h	Lecco, Malpensata M. 197 405 * 12^h	Lecco, Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64.55 * 9^h
1	— 0.76	— 0.02	— 0.43	— 0.34	— 0.46	— 0.07	— 0.09
2	— 0.76	— 0.03	— 0.42	— 0,34	— 0.46	— 0.07	— 0.10
3	— 0.75	— 0.02	— 0.42	— 0 34	— 0.46	— 0.06	— 0.10
4	— 0.75	— 0.02	— 0.42	— 0.34	— 0.46	— 0.06	— 0.10
5	— 0.74	— 0.01	— 0.41	— 0.34	— 0.46	— 0.06	— 0.10
6	— 0.74	— 0.01	— 0.41	— 0.34	— 0.46	— 0.05	— 0.10
7	— 0.73	0.00	— 0.41	— 0.34	— 0.46	— 0.05	agitato
8	— 0.72	+ 0.01	— 0.41	— 0.33	— 0.45	— 0.05	agitato
9	— 0.70	+ 0.02	— 0.40	— 0.33	— 0.45	— 0.05	— 0.12
10	— 0.69	+ 0.03	— 0.40	— 0.33	— 0.45	— 0.05	— 0.12
11	— 0.68	+ 0.04	— 0.39	— 0.30	— 0.43	— 0.04	— 0.13
12	— 0.67	+ 0.03	— 0.38	— 0.29	— 0.43	— 0.04	— 0.13
13	— 0.67	+ 0.03	— 0.38	— 0.29	— 0.42	— 0.04	— 0.13
14	— 0.66	+ 0.03	— 0.37	— 0.29	— 0.42	— 0.04	— 0.14
15	— 0.65	+ 0.03	— 0.37	— 0.28	— 0.42	— 0.03	— 0.14
16	— 0.65	+ 0.03	— 0.37	— 0.28	— 0.42	— 0.03	agitato
17	— 0.64	+ 0.03	— 0.36	— 0.28	— 0.42	— 0.03	agitato
18	— 0.64	+ 0.04	— 0.36	— 0.28	— 0.42	— 0.02	— 0.12
19	— 0.64	+ 0.05	— 0.36	— 0.28	— 0.42	— 0.02	— 0.12
20	— 0.63	+ 0.06	— 0.35	— 0.28	— 0.42	— 0.01	— 0.14
21	— 0.63	+ 0.07	— 0.34	— 0.24	— 0.38	— 0.01	— 0.14
22	— 0.62	+ 0.10	— 0.33	— 0.23	— 0.37	— 0.01	— 0.15
23	— 0.60	+ 0.18	— 0.31	— 0.22	— 0.36	— 0.02	— 0.16
24	— 0.58	+ 0.16	— 0.27	— 0.21	— 0.35	— 0.03	— 0.16
25	— 0.54	+ 0.18	— 0.24	— 0.20	— 0.34	— 0.03	— 0.14 ½
26	— 0.52	+ 0.21	— 0.24	— 0.19	— 0.33	— 0.04	— 0.16
27	— 0.50	+ 0.23	— 0.25	— 0.19	— 0.33	— 0.04	— 0.17
28	— 0.49	+ 0.25	— 0.25	— 0.18	— 0.33	— 0.05	— 0.18
29	— 0.48	+ 0.27	— 0.26	— 0.18	— 0.33	— 0.05	— 0.19
30	— 0.46	+ 0.29	— 0.26	— 0.18	— 0.33	— 0.06	— 0 20
31	— 0.43	+ 0.30	— 0.23	— 0.15	— 0.31	— 0.07	— 0.21

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

(MARZO 1909)

Opere ed opuscoli (1).

CALZECCHI TEMISTOCLE. Alessandro Volta j.r Milano 1909.

CAPASSO GAETANO. Come deve essere ordinata la scuola di coltura di secondo grado, perchè possa rispondere alle esigenze moderne ed essere adeguata preparazione agli studi universitari. Roma 1909.

Centenary (The) of the Geological Society. Londra 1909.

FACCIN FRANCESCO. Il « Nei Cieli ». Pavia 1909. — La cometa Moreheuse (1908 c). Pavia 1908. — La Komete de Moreheuse (1908 c).

FRITSCHE H. Die mittlere Temperatur der Luftim Meeresniveau. Riga 1909.

GALDIERI AGOSTINO. Sul trias nei dintorni di Gifoni. Napoli 1908.

GEMELLI AGOSTINO. Sulla funzione dell'ipofisi. Pavia 1898. — La funzione dell'ipofisi e la dottrina degli organi rudimentali. Brescia 1908. — Ulteriore contributo alla fisiologia dell' ipofisi cerebrale. Roma 1908. Lipsia 1908. — Vitalismo o meccanismo? Pavia 1908. Monza 1909. — Contributo alla conoscenza della distribuzione dei nervi e delle terminazioni nervose della membrana del timpano. Pavia 1908. — Les nerfs et les terminaisons nerveuses de la membrane du tympan. Lovanio 1908.

GIGLIARELLI. Perugia antica e Perugia moderna. Perugia 1909.

Istituto di sociologia in Catania. Statuto-programma. Catania 1908.

La beneficenza della Cassa di risparmio delle provincie lombarde nell'anno 1908. Milano 1909.

MASI NAZIONALE. Risoluzione di problemi geometrici. Milano 1997.

Ministero di agricoltura, industria e commercio. I campi dimostrativi di concimazione indiretta del frumento: risultati delle eperienze nel quinquennio 1902-03—1906-07.

(1) L'elenco degli Atti accademici e delle Riviste verrà dato in fine d'anno.

PARONA CORRADO. La selache maxima nei mari italiani. Genova 1908.
PARONA C. Les liguliphages ou soi-disant mangeurs des ligules. Tolosa 1908.
RATTI ACHILLE. Vita di Bonacosa di Beccalòe (1352-1381) ed una lettera di Bianca Visconti di Savoja, in volgare illustre alto-italiano, da un codice ms. della bibl. ricardiana di Firenze. Milano 1909.
SAVASTANO L. Come si studiano le varietà in arboricoltura. — La coltivazione del noce nel Sorrentino. — Note di patologia arborea. — I precursori della patologia vegetale.
SCHIAPARELLI GIOVANNI. Orbite cometarie, correnti cosmiche, meteoriti. Pavia 1908.
SPAGNOLO A. Tre frammenti biblici della « Versio antiqua » ancora sconosciuti. Verona 1909.
Statuto della Federazione italiana delle biblioteche popolari. Roma 1909.
TOMMASI ANNIBALE. Una nuova forma di phyllocrinus nel neocomiano di Spiazzi sul Monte Baldo. Roma 1908. — Osservazioni alle notizie geologiche contenute nell'opera dell'ing. D. Panini : Garda e Mincio ed i problemi idraulici ad essi attinenti. Mantova 1909.
VON BOLLINGER. Wandlungen der Medizin und der Aerztestandes in den letzten 50 Jahren. Monaco 1908.
ZAPALOWICZ. Conspectus florae Galiciae criticus. II. Cracovia 1908.

Adunanza del 25 marzo 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. ARDISSONE, ARTINI, BERZOLARI, BUZZATI, GABBA B., GABBA L., GOBBI, GOLGI, INAMA, JUNG, MENOZZI, MURANI, NOVATI, SALMOJRAGHI, SALVIONI, SAYNO, SCHERILLO, TARAMELLI, ZUCCANTE. E i SS. CC. BONFANTE, BORDONI-UFFREDUZZI, BRIZI, CALZECCHI, CAPASSO, CARRARA, GORINI, GRASSI, GUARNERIO, MARIANI, MARTORELLI, PESTALOZZA, SALA.

L'adunanza è aperta alle ore 13.50.

Il presidente invita il segr. prof. Zuccante a dare lettura del processo verbale dell'adunanza dell'11 corr. mese; nessuno prendendo la parola in proposito, il processo verbale si ritiene approvato.

Il segretario prof. Gabba, invitato dal presidente, comunica all'adunanza che all'Istituto pervennero i seguenti omaggi:

dal prof. M. E. prof. Schiaparelli: l'opuscolo: Orbite cometarie, correnti cosmiche, meteoriti;

dal M. E. prof. Briosi: gli Atti del r. Istituto botanico dell'Università di Pavia, Milano 1908, 2ª serie, vol. XI;

dal S. C. dott. A. Tommasi: due memorie, 1ª Una nuova forma di phyllocrinus — 2ª A proposito delle notizie geologiche dell'opera di D. Pansini, Garda e Mincio e i problemi idraulici ad essi inerenti;

dal dott. A. Gemelli diverse memorie: fisiologia e funzione dell'ipofisi. Contributo alla conoscenza della distribuzione dei nervi;

dal dott. A. Galdieri: Sul trias dei dintorni di Giffoni, Salerno;

dal dott. Bollinger: Discorso rettorale nell'Università di Monaco;

dal M. E. D. A. Ratti: Vita di Bonacosa da Beccalòe;

dal S. C. prof. Capasso: Come dev'essere ordinata la scuola di coltura di 2° grado;

dal sig. Spagnolo: Tre frammenti biblici.

Pervennero inoltre all'Istituto i seguenti opuscoli: Statuto della federazione italiana delle biblioteche popolari. Statuto-programma dell'Istituto di sociologia in Catania. — Statuto della r. Accademia delle scienze di Torino. — La benficenza della Cassa di risparmio nel 1908;

Il presidente fa quindi all'adunanza la seguente comunicazione:

" Io devo annunciare all'Istituto la perdita che abbiamo fatto di un nostro compagno di lavoro, il dott. Antigono Raggi, morto il 16 marzo. Era egli S. C. dall'anno 1882. Fu direttore del manicomio provinciale di Voghera e professore aggregato di psichiatria nella r. Università di Pavia; ultimamente era direttore della casa di cura per malattie nervose in via Fontana nella nostra città. Nelle sedute accademiche egli fece parecchie letture (circa 30) su argomenti di patologia nervosa e mentale e sui manicomi. Fu anche più volte relatore in Commissioni per i concorsi Cagnola e Fossati ".

Il segretario M. E. prof. Zuccante dà quindi comunicazione all'adunanza delle lettere di ringraziamento inviate all'Istituto dal signor P. De Nolhac direttore del Museo di Versailles e dal signor prof. Windelband di Heidelberg, che furono non ha guari eletti nostri colleghi. — Ambedue esprimono con parole molto cortesi il loro grato animo e la loro soddisfazione, lieti di far parte del nostro Corpo accademico.

Essendo assente il collega S. C. prof. Rasi, il prof. Zuccante legge la 2ª parte della lettura col titolo: *Analecta Horatiana per saturam*, di cui il detto prof. Rasi ha comunicato la prima parte nell'adunanza dell'11 marzo.

Invitato dal presidente prende poi la parola il prof. Novati per dare lettura del suo lavoro: *Una stela funebre cremonese e la favola del gallo e della volpe.*

Essendo assente il dott. Caffi autore della memoria col titolo: *La Valsecca di Roncobello in Valle Brembana*, posta all'ordine del giorno dell'adunanza d'oggi, dietro proposta della Sezione di scienze naturali, il M. E. prof. Taramelli prende la parola per fare un breve riassunto della memoria stessa.

La nota presentata dal prof. Carlo Severini: *Sui gruppi continui finiti di trasformazioni*, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, il presidente dichiara che sarà inserita nei *Rendiconti*, non prestandosi la medesima per la lettura.

Essendo esaurita la prima parte dell'ordine del giorno, l'Istituto si raduna in seduta privata: si legge dapprima il verbale della seduta privata del giorno 11, il quale viene approvato; il presidente mette poi in discussione l'approvazione del Regolamento della fondazione *Avvocato Gaspare Borgomanero*. Prendono la parola in argomento i MM. EE. Buzzati, Gabba Luigi, Gobbi, Inama, Jung, Murani, Sayno, Zuccante, e all'unanimità vengono approvate le seguenti varianti:

All'art. 4 dopo le parole "tre semestri" si aggiunge "consecutivi detratte le spese di cui all'art. 11" e nello stesso articolo si modifica il secondo comma come segue: "I frutti dei tre semestri successivi ai *precedenti*".

L'art. 8 viene modificato come segue: "Alla borsa di studio può concorrere ogni giovane che provi con documenti autentici la sua età, la qualità di nazionale ed abbia ottenuto un diploma di laurea in lettere, diritto, filosofia, o scienze morali e storiche in una università o istituto superiore del regno. Il concorrente dovrà inoltre dichiarare dove e come intende continuare gli studi di perfezionamento pei quali aspira alla borsa".

L'art. 10 riceve la seguente aggiunta. "Il vincitore della borsa, compiuto il biennio dall'ottenuto sussidio, presenterà una relazione documentata degli studi a cui attese".

Infine nell'art. 11 dopo le parole "somma fissa di L. 250" si aggiungerà "nel passivo del bilancio annuale della fondazione".

Essendo esaurito l'ordine del giorno, la seduta è levata alle 15.30.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

SULLA TEORIA
DEI GRUPPI CONTINUI, FINITI DI TRASFORMAZIONI.

Nota

del prof. CARLO SEVERINI *(Catania)*

Le condizioni necessarie e sufficienti, affinchè la trasformazione composta con due qualsivogliano di un insieme continuo ∞^r contenga soltanto r parametri essenziali (*), possono mettersi sotto una nuova forma, che parmi presenti interesse, e che qui mi propongo d'indicare. Le medesime condizioni, alquanto semplificate, sono caratteristiche per i gruppi continui, finiti, contenenti la trasformazione identica (**), e conducono ad una nuova generalizzazione del primo teorema fondamentale di LIE (***).

1. Ricordiamo che un insieme continuo ∞^r di trasformazioni:

$$x'_i = f_i(x, a) \quad (****) \qquad (i = 1, r, \ldots n) \quad (1)$$

coordina ad ogni sua trasformazione, che indicheremo al solito simbolicamente con S_a, due insiemi di ∞^{r-1} trasformazioni infinitesime, mediante le quali si passa dalla S_a a tutte le trasformazioni infinitamente vicine $S_{a+\delta a}$.

(*) Cfr. la mia Nota: *Condizioni necessarie e sufficienti affinchè un insieme continuo ∞^r di trasformazioni costituisca un gruppo*: Rendic. della r. Acc. dei Lincei, serie 5ª, 2º sem. fasc. 4º (1908).

(**) Cfr. LIE-SCHEFFERS: *Vorlesungen über kontinuirlichen Gruppen*, ecc. (Leipzig, Teubner, 1893) p. 391, Satz 4.

(***) Cfr. la mia Nota dianzi citata.

(****) Intenderemo sempre di riferirci a funzioni analitiche monodrome.

Ogni trasformazione infinitesima del primo insieme è della forma:

$$S_a^{-1} S_{a+\delta a}, \tag{2}$$

e si ha:

$$S_a (S_a^{-1} S_{a+\delta a}) = S_{a+\delta a};$$

ogni trasformazione infinitesima del secondo insieme è della forma:

$$S_{a+\delta a} S_a^{-1}, \tag{3}$$

e si ha:

$$(S_{a+\delta a} S_a^{-1}) S_a = S_{a+\delta a}.$$

Inoltre dei due insiemi l'uno è il trasformato dell'altro per mezzo di S_a, dacchè risulta:

$$S_a^{-1} (S_{a+\delta a} S_a^{-1}) S_a = S_a^{-1} S_{a+\delta a}.$$

Le espressioni analitiche delle (2), indicando con:

$$x_i = F_i(x', a) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n) \tag{4}$$

le trasformazioni inverse delle (1), sono:

$$x'_i = x_i + \sum_{k=1}^{k=r} \left[\frac{\partial f_i(\xi, a)}{\partial a_k}\right]_{\xi=F(x,a)} . \delta a_k, \tag{5}$$

quelle delle (3):

$$x'_i = x_i - \sum_{k=1}^{k=r} \left[\frac{\partial F_i(\xi, a)}{\partial a_k}\right]_{\xi=f(x,a)} . \delta a_k. \tag{6}$$

La (5) si può scrivere, colla notazione usata per le trasformazioni infinitesime:

$$Z\varphi = \sum_{k=1}^{k=r} \delta a_k \sum_{i=1}^{i=n} \left[\frac{\partial f_i(\xi, a)}{\partial a_k}\right]_{\xi=F(x,a)} . \frac{\partial \varphi}{\partial x_i} \tag{7}$$

ed è quindi una combinazione lineare delle r trasformazioni infinitesime indipendenti:

$$Z_k\varphi = \sum_{i=1}^{i=n} \left[\frac{\partial f_i(\xi, a)}{\partial a_k}\right]_{\xi=F(x,a)} . \frac{\partial \varphi}{\partial x_i} \qquad (k = 1, 2, \ldots, r).$$

Analogamente la (6) si può scrivere:

$$T\varphi = -\sum_{k=1}^{k=r} \delta a_k \sum_{i=1}^{i=n} \left[\frac{\partial F_i(\xi, a)}{\partial a_k}\right]_{\xi=f(x,a)} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial x_i}, \tag{8}$$

ed è una combinazione lineare delle r trasformazioni infinitesime indipendenti:

$$T_k \varphi = \sum_{i=1}^{i=n} \left[\frac{\partial F_i(\xi, a)}{\partial a_k}\right]_{\xi=f(x,a)} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial x_i} \qquad (k = 1, 2, \ldots r).$$

2. Ammettiamo ora che la trasformazione composta:

$$x''_i = f_i(f(x, a), b) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n) \tag{9}$$

con due qulsivogliano delle (1):

$$x'_i = f_i(x, a)$$
$$x''_i = f_i(x', \mathrm{b}) \qquad (i = r, \ldots, n)$$

contenga soltanto r parametri essenziali.

La (9) potrà allora scriversi:

$$x''_i = g_i(x, c) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

ove le c sono funzioni delle a e delle b:

$$c_k = \theta_k(a, b) \qquad (k = 1, 2, \ldots, r), \tag{10}$$

e si sa che le (10) sono risolubili sia rispetto alle a sia rispetto alle b, cioè i due determinanti funzionali:

$$\frac{\partial(\theta_1, \theta_2, \ldots, \theta_r)}{\partial(a_1, a_2, \ldots, a_r)}, \quad \frac{\partial(\theta_1, \theta_2, \ldots, \theta_r)}{\partial(b_1, b_2, \ldots, b_r)}$$

sono entrambi diversi da zero.

Diamo ora alle a ed alle b incrementi infinitesimi δa, δb tali che si abbia $\delta c = 0$, cioè:

$$\sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \frac{\partial \theta_k}{\partial a_\varrho} \delta a_\varrho + \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \frac{\partial \theta_k}{\partial b_\varrho} \delta b_\varrho = 0 \qquad (k = 1, 2, \ldots, r), \tag{11}$$

nella qual cosa si potranno, per ciò che è stato ora detto, prendere ad arbitrio le δa e calcolare le δb, e viceversa.

Dovrà allora aversi:

$$S_{a+\delta a}\, S_{b+\delta b} = S_a\, S_b\,,$$

e quindi:

$$S_a^{-1}\, S_{a+\delta a} = S_b\, S_{b+\delta b}^{-1}\,,$$

donde infine:

$$S_a^{-1} S_{a+\delta a} = S_{b-\delta b}\, S_b^{-1}\,, \tag{12}$$

come subito si vede osservando che $S_{b-\delta b}\, S_b^{-1}$ è l'inversa di

$$S_{b+\delta b}\, S_b^{-1}\,.$$

Dalla (12), poichè come abbiamo dianzi detto, si possono prendere ad arbitrio le δa e calcolare le δb, e viceversa, segue che la trasformazione $S_a^{-1} S_{a+\delta a}$, che figura nel primo membro, si può identificare con una qualunque delle trasformazioni infinitesime (2), e così la $S_{b-\delta b}\, S_b^{-1}$, che è al secondo membro, con una qualunque delle trasformazioni infinitesime (3). Nel caso che ci occupa gli insiemi (2) e (3) devono dunque coincidere in un solo insieme. Questo resta inoltre lo stesso al variare di S_a, come prova ancora la (12), se in essa si tengono fisse le b e si fanno comunque variare le a e viceversa.

Concludendo possiamo dire: *Se l'insieme ∞^r di trasformazioni* (1) *è tale che la trasformazione composta con due qualsivogliano di esso contenga soltanto r parametri essenziali, esso coordina ad ogni sua trasformazione S_a un insieme perfettamente determinato di ∞^{r-1} trasformazioni infinitesime, per le quali moltiplicando sia a destra, sia a sinistra la S_a, si ottengono tutte le trasformazioni dell'insieme $S_{a+\delta a}$, infinitamente vicine.*

3. Dalle (12), tenendo conto delle (5) e (6), deduciamo ora, nel modo noto, le equazioni differenziali fondamentali, cui soddisfano le x', come funzioni dei parametri.

Abbiamo:

$$\sum_{k=1}^{k=r}\left[\frac{\partial f_i(\xi, a)}{\partial a_k}\right]_{\xi=F(x,a)} \delta a_k = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r}\left[\frac{\partial F_i(\xi, b)}{\partial b_\varrho}\right]_{\xi=f(x,b)} \delta b_\varrho \quad (i=1,2,\dots n) \tag{13}$$

e se le (11), risolte rispetto alle δb, danno:

$$\delta b_\varrho = \sum_{k=1}^{k=r} \Psi_{\varrho k}(a, b)\, \delta a_k \qquad (\varrho = 1, 2, \ldots, r),$$

sostituendo nelle (13) otteniamo, poichè le δa sono indipendenti:

$$\left[\frac{\partial f_i(\xi, a)}{\partial a_k}\right]_{\xi = F(x,a)} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \left[\frac{\partial F_i(\xi, b)}{\partial b_\varrho}\right]_{\xi = f(x,b)} \Psi_{\varrho k}(a, b), \quad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}$$

e cambiando x_i in $x'_i = f_i(x, a)$:

$$\frac{\partial f_i(x, a)}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \Xi_{\varrho i}(x', b)\, \Psi_{\varrho k}(a, b) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}$$

ove si è posto:

$$\left[\frac{\partial F_i(\xi, b)}{\partial b_\varrho}\right]_{\xi = f(x',b)} = \Xi_{\varrho i}(x', b), \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}$$

donde infine, dando alle b valori fissi:

$$\frac{\partial x'_i}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \xi_{\varrho i}(x')\, \psi_{\varrho k}(a) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}. \quad (14)$$

Il determinante delle $\psi_{\varrho k}(a)$ non è identicamente nullo, e le $\xi_{\varrho i}(x')$ non possono soddisfare, come si sa, a nessun sistema di equazioni della forma:

$$\sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} g_\varrho\, \xi_{\varrho i}(x') = 0 \qquad (i = 1, 2, \ldots, n) \quad (15)$$

coi coefficienti g_ϱ indipendenti dalle x' e non tutti nulli.

Analogamente, poichè se la trasformazione composta con due qualsivogliano dell'insieme (1) contiene soltanto r parametri essenziali, la medesima cosa si verifica per l'insieme (4) delle trasformazioni inverse, sarà:

$$\frac{\partial x_i}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \eta_{\varrho i}(x)\, \theta_{\varrho k}(a) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}, \quad (16)$$

ove il determinante delle $\theta_{\varrho k}(a)$ è parimenti diverso da zero e le $\eta_{\varrho i}(x)$ non possono soddisfare a nessun sistema di equazioni della forma:

$$\sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} g'_\varrho\, \eta_{\varrho i}(x) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n) \quad (17)$$

coi coefficienti g'_ϱ indipendenti dalle x e non tutti nulli.

4. Riprendiamo ora le trasformazioni infinitesime (7) ed (8), e vediamo come si possano scrivere tenendo conto delle equazioni (14) e (16).

Dalle (14) abbiamo:

$$Z\varphi = \sum_{\rho=1}^{\rho=r} \lambda_\rho X_\rho \varphi, \tag{7}$$

ove si è posto:

$$\left.\begin{aligned} X_\rho \varphi &= \sum_{i=1}^{i=n} \xi_{\rho i}(x) \frac{\partial \varphi}{\partial x_i} \\ \lambda_\rho &= \sum_{k=1}^{k=r} \psi_{\rho,k}(a)\, \delta a_k . \end{aligned}\right\} \quad (\rho = 1, 2, \ldots, r)$$

Dalla (16) abbiamo analogamente:

$$T\varphi = \sum_{\rho=1}^{\rho=r} \lambda'_\rho X'_\rho \varphi \tag{8}$$

ove si è posto:

$$\left.\begin{aligned} X'_\rho \varphi &= \sum_{i=1}^{i=n} \eta_{\rho,i}(x) \frac{\partial \varphi}{\partial x_i} \\ \lambda'_\rho &= -\sum_{k=1}^{k=r} \theta_{\rho,k}(a)\, \delta a_k \end{aligned}\right\} \quad (\rho = 1, 2, \ldots, r).$$

5. I due insiemi di trasformazioni infinitesime (7) ed (8) devono, per il teorema del § 2, coincidere: sarà quindi ognuna delle $X'_\rho \varphi$ combinazione lineare a coefficienti costanti delle $X_k \varphi$ $(k = 1, 2, \ldots, r)$ e viceversa, cioè, per ogni i fisso, le $\eta_{\rho,i}(x)$ saranno legate alle $\xi_{k,i}(x)$ da una sostituzione lineare, omogenea, la medesima qualunque sia i, a coefficienti costanti e di modulo diverso da zero:

$$\eta_{\rho,i}(x) = \sum_{k=1}^{k=r} \lambda_{\rho,k}\, \xi_{k,i}(x) \qquad (\rho = 1, 2, \ldots, r). \tag{18}$$

Riassumendo quanto abbiamo stabilito nei precedenti §§ possiamo ora dire che condizioni necessarie, affinchè la trasformazione composta con due qualsivogliano dell' insieme (1) contenga soltanto r parametri essenziali sono le seguenti:

a) che le x', quali funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma delle (14), ove il determinante delle $\psi_{\varrho,k}(a)$ non è identicamente nullo, e le $\xi_{\varrho,i}(x')$ non possono soddisfare a nessun sistema di equazioni come le (15);

b) che le x, quali funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma delle (16), ove il determinante delle $\theta_{\varrho,k}(a)$ non è del pari identicamente nullo, e le $\eta_{\varrho,i}(x)$, per ogni i fisso, sono legate alle $\xi_{k,i}(x)$ da una sostituzione lineare, omogenea, la medesima qualunque sia i, a coefficienti costanti e di modulo diverso da zero.

In quanto abbiamo ora detto è implicita la condizione che le $\eta_{\varrho,i}(x)$ non possano soddisfare a nessun sistema di equazioni come le (17).

6. Ammettiamo ora inversamente che siano soddisfatte le condizioni testè enunciate. Risulta allora che i due insiemi di trasformazioni infinitesime (7) ed (8) coincidono in un unico insieme, invariante (§ 1) rispetto ad ognuna delle (1). Se pertanto con $S_{a^{(0)}}$ s'indica una determinata trasformazione, corrispondente a valori dei parametri che non annullino il determinante delle $\psi_{\varrho,k}(a)$, all'insieme (1) competeranno le due rappresentazioni simboliche:

$$S_{a^{(0)}} E_{\mu}, \quad E_{\mu} S_{a^{(0)}},$$

ove E_{μ} è una trasformazione generica, in un intorno della identica, del gruppo G_r generato dalle r trasformazioni infinitesime $X_{\varrho}\varphi$, e la trasformazione composta con due qualsivogliano delle (1):

$$S_a = S_{a^{(0)}} E_{\mu}, \quad S_b = E_{\overline{\mu}} S_{a^{(0)}}$$

potendosi scrivere:

$$S_a S_b = S_{a^{(0)}} E_{\mu} E_{\overline{\mu}} S_{a^{(0)}},$$

conterrà come parametri essenziali, gli r parametri essenziali, da cui dipende la $E_{\mu} E_{\overline{\mu}}$ (*).

Siamo ora in grado di enunciare il seguente teorema.

Affinchè la trasformazione composta con due qualsivogliano dell'insieme ∞^r :

$$x'_i = f_i(x, a) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n) \quad (1)$$

(*) Cfr. la mia Nota sopra citata, § 1.

contenga soltanto r parametri essenziali, è necessario e sufficiente:

a) *che le x', come funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma:*

$$\frac{\partial x'_i}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \xi_{\varrho,i}(x')\, \psi_{\varrho,k}(a) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix} \tag{14}$$

in cui il determinante delle $\psi_{\varrho,k}(a)$ non è identicamente nullo, e le $\xi_{\varrho,i}(x')$ non possono soddisfare a nessun sistema di equazioni della forma:

$$\sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} g_\varrho\, \xi_{\varrho,i}(x') = 0 \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

coi coefficienti g_ϱ indipendenti dalle x' e non tutti nulli;

b) *che le x, come funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma:*

$$\frac{\partial x_i}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \eta_{\varrho,i}(x)\, \theta_{\varrho,k}(a) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}, \tag{16}$$

ove il determinante delle $\theta_{\varrho,k}(a)$ non è del pari identicamente nullo, e le $\eta_{\varrho,i}(x)$, per ogni i fisso, sono legate alle $\xi_{k,i}(x)$ da una sostituzione lineare, omogenea, la medesima qualunque sia i, a coefficienti costanti e di modulo diverso da zero.

7. La sostituzione (8), quando in particolare le (1) costituiscano un gruppo, si riduce alla eguaglianza:

$$\eta_{\varrho,i}(x) = \xi_{\varrho,i}(x) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ \varrho = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}.$$

La proposizione inversa sussiste evidentemente, per quanto abbiamo sopra detto, se all'insieme (1) appartiene la trasformazione identica (*).

Resta dunque stabilito il teorema:

Se l'insieme ∞^r di trasformazioni:

$$x'_i = f_i(x, a) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

(*) Cfr. *Lie-Scheffers* l. c.

contiene la trasformazione identica, affinchè esso costituisca un gruppo, è necessario e sufficiente:

a) *che le x', come funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma:*

$$\frac{\partial x'_i}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \xi_{\varrho,i}(x')\, \psi_{\varrho,k}(a) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix} \quad (14)$$

ove il determinante delle $\psi_{\varrho,k}(a)$ non è identicamente nullo, e le $\xi_{\varrho,i}(x')$ non possono soddisfare a nessun sistema di equazioni della forma:

$$\sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} g_\varrho\, \xi_{\varrho,i}(x') = 0 \qquad (i = 1, 2, \ldots, n),$$

coi coefficienti g_ϱ indipendenti dalle x' e non tutti nulli;

b) *che le x, come funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma:*

$$\frac{\partial x_i}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \xi_{\varrho,i}(x)\, \theta_{\varrho,k}(a) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}$$

ove le $\xi_{\varrho,i}(x)$ sono le stesse, che figurano nelle equazioni (14), *ed il determinante delle $\theta_{\varrho,k}(a)$ è del pari diverso da zero.*

8. Partendo dal teorema del § 6, si può il risultato finale della mia Nota sopra citata, sulle condizioni occorrenti affinchè l'insieme (1) di trasformazioni costituisca un gruppo, porre sotto altra forma, che giova indicare.

Senza dilungarmi peraltro in particolari, che mi condurrebbero a riportare qui considerazioni svolte in detta Nota, darò per brevità soltanto il nuovo enunciato, che è il seguente:

Affinchè l'insieme ∞^r di trasformazioni:

$$x'_i = f_i(x, a) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

costituisca un gruppo è necessario e sufficiente:

a) *che le x', come funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma:*

$$\frac{\partial x'_i}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \xi_{\varrho,i}(x')\, \psi_{\varrho,k}(a) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix} \quad (14)$$

ove il determinante delle $\psi_{\varrho,k}(a)$ *non è identicamente nullo, e le* $\xi_{\varrho,i}(x')$ **non** *possono soddisfare a nessun sistema di equazioni della forma:*

$$\sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} g_\varrho \, \xi_{\varrho,i}(x') = 0 \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

coi coefficienti g_ϱ *indipendenti dalle* x' *e non tutti nulli;*

b) che le x *come funzioni dei parametri, soddisfino ad equazioni della forma:*

$$\frac{\partial x_i}{\partial a_k} = \sum_{\varrho=1}^{\varrho=r} \xi_{\varrho,i}(x) \, \theta_{\varrho,k}(a) \qquad \begin{pmatrix} i = 1, 2, \ldots, n \\ k = 1, 2, \ldots, r \end{pmatrix}$$

ove le $\xi_{\varrho,i}(x)$ *sono le stesse che figurano nelle equazioni* (14) *ed il determinante delle* $\theta_{\varrho,k}(a)$ *è del pari diverso da zero;*

c) che esista una trasformazione $S_{a^{(0)}}$, *corrispondente a valori dei parametri che non annullino il determinante delle* $\psi_{\varrho,k}(a)$, *per la quale moltiplicando le trasformazioni dell'insieme, si ottengano, almeno finchè queste appartengono ad un certo intorno di* $S_{a^{(0)}}$, *trasformazioni dell'insieme medesimo.*

Catania, 22 febbraio 1909.

LA VALSECCA DI RONCOBELLO
IN VAL BREMBANA.

Note geologiche

del sac. dottor Enrico Caffi

Ho riordinato le osservazioni da me fatte nella Val Secca di Roncobello per richiamare l'attenzione dei geologi su alcune leggiere modificazioni, che forse dovrebbero essere fatte sulla Carta geologica del sig. conte Porro, lavoro pregevolissimo, in particolare dopo che per quelle osservazioni mi sono persuaso che al trias inferiore si debba dare un maggiore sviluppo e che la presenza della dolomia fra Capovalle e il Passo Marogella trovi facile spiegazione coll'andamento contorto degli strati, piuttosto che con intercalazioni e faglie. Le osservazioni, che qui espongo, riguardano i terreni del trias inferiore (werfeniano) e del calcare conchigliare alpino (virgloriano).

Trias inferiore. — Il conte Porro nelle sue note illustrative della Carta geologica avverte che negli affioramenti di *servino*, indicati sulla Carta, constatò generalmente fossili caratteristici e aggiunge che tali affioramenti avrebbero estensione ben maggiore e meno discontinua ammettendo del servino gli scisti argillosi con *Rauchwachen (dolomia cariata).* Io penso che questa maggiore estensione si debba dare quando, in mancanza di fossili, si possa provare la continuità del deposito con uguale natura litologica e con rapporti costanti colle altre formazioni. Secondo le mie osservazioni, confortate dal giudizio del prof. Taramelli, da Valnegra fino al passo della Marogella si può verificare la successione regolare del *servino* e della dolomia cariata tra il conglomerato permiano e i calcari del *Muschelkalk alpino.*

Il *servino*, che sembra dalla carta del Porro cessare a Valnegra, continua verso est-nord-est inciso dal Brembo per lungo tratto sotto Valnegra, Foppo e Moio, alzandosi in alcuni punti fino alla strada provinciale e affiorando a Cantone, dove tra i detriti di falda si presenta anche qualche spuntone di dolomia cariata. Lo sperone di conglomerato permiano, che divide Cantone da Pospioda, ha determinato la locale abrasione completa del servino, che poi, sepolto sotto il materiale alluvio-glaciale e sotto i detriti di falda, non riappare più fino a Baresi; però ad indicare i suoi confini sta la dolomia cariata al molino di Musati Serafino, sotto Bordogna e, con maggiore sviluppo, nella valle del Drago. Sulla sponda destra della Valsecca il *servino* dalla Forcella di Baresi si estende oltre Baresi fino ad incontrare uno sperone di conglomerato, che lo spinge verso sud sulla sponda sinistra, dove si accosta alla dolomia cariata delle Stalle di Valsecca e, inciso già dai ghiacciai e dal torrente, determina il paesaggio di Roncobello. A Roncobello la carta del Porro va modificata leggermente, spingendo verso nord i confini del permiano, perchè la parte superiore e il fianco meridionale dello sperone, su cui è posta la frazione Costa, è costituita dalla *dolomia cariata* e il *servino* occupa il fianco settentrionale, il letto del torrente fino sotto Monica, (dove si ripresenta la *dolomia cariata* e poi il *Muschelkalk*), e poi sale sotto Roncobello fino quasi al passo del Vendúl e con frequenti affioramenti si fa vedere da Piccarelli al Grand Hôtel, a Monica e sopra Monica, a Sottocorna e a Caprini.

Arriviamo così al primo affioramento di *servino* segnato dal Porro nella Valsecca, che comincia alla V. Cressa dopo Capovalle e segue la mulattiera con direzione nord 50°.0 v, incl. nord-est, in gran parte coperto da materiale detritico di falda. Prima della quota 1400 la mulattiera è tagliata nella *dolomia cariata*, che poi scompare sotto i detriti di falda, riapparendo sulla destra ancora del torrente al ponticello presso S. Andrea in un piccolo affioramento, che si collega ad altro affioramento di scisti del *servino* sotto la baita di Mezzeno. Al passo della Marogella la successione dei terreni è regolare ed evidente: al conglomerato si appoggiano gli scisti del *servino* con tracce di fossili e piccole geodi di ferro oligisto micaceo; segue poi la dolomia cariata nella quale è inciso il passo e anche la prima parte del sentiero che scende in V. Seriana; finalmente la cresta montuosa si innalza coi calcari del *Muschelkalk*.

Non ebbi opportunità di seguire il *werfeniano* lungo la Val Canale: però credo utile far noti tre piccoli affioramenti in Val Seriana, che si collegano a quelli della V. Brembana e ancora spingono a nord i limiti assegnati al permiano dal Porro e quindi anche la sua faglia di V. Canale. Il primo è a Bani di Ardesio, poco sotto la Chiesa, con scisti del servino quasi verticali, diretti nord 80° est, con stampi mal conservati di *Naticella costata*; il secondo sta sopra i prati a sud di Gromo, tra C. Val Canale e C. Pranzenoni, pure con scisti ugualmente diretti e inclinati; il terzo si trova sulla sponda sinistra sopra Fucine di Gromo. I due ultimi affioramenti sono separati dalla dolomia infraraibliana mediante uno stretto lembo di *Muschelkalk*, ben visibile presso la *buca di Cornalta* sopra le Fucine: i calcari del *Muschelkalk* sono laminati, identici a quelli della Valle d'Epolo a Schilpario e molto simili a quelli, che affiorano sotto la Cascinetta in Valsecca.

E ritornando alla Valsecca, ci resta da notare un ultimo affioramento di *dolomia cariata*, che non può passare inosservato a chi sale da S. Andrea al lago Branchino, perchè il sentiero, in un tratto pianeggiante, la attraversa tra le quote 1600-1700. Questa dolomia non deve essere riferita al *raibliano*, che pure si trova a non grande distanza, perchè, visitando la località insieme al prof. Taramelli, vi ho trovato degli scisti con traccie di bivalvi, che il dottore Tommasi riferisce, con dubbio, alla *Pseudomonotis venetiana* Hau. sp. È vero che questi scisti non furono trovati in posto, ma ogni ragione vuole che si ammetta la loro provenienza da un livello più alto di questo stesso esteso affioramento, che non ho potuto seguire. La presenza del *Muschelkalk* sui due fianchi della *dolomia cariata* ci dice che questa è compresa in una anticlinale erosa.

Calcare conchigliare e ladinico. — L'abbondanza di materiale quaternario rende discontinui gli affioramenti del *Muschelkalk* e un rilievo su larga scala chiarirà la tettonica di questa valle, forse senza che si debba ricorrere a slittamenti. Il *Muschelkalk* (1), emerge dal quaternario a sud-est di Pospioda ed è continuo fino alla Valle

(1) Da blocchi sparsi entro al detrito di falda di fronte a Roncobello e più oltre fino in Foppazà il prof. Tommasi estrasse e determinò le seguenti specie caratteristiche:

Spiriferina fragilis, Schlth; — *Rhynchonella trinodosi*, Mojs; — *Terebratula vulgaris*, Schlth: *Ceratites trinodosus*, Mojs.

dell'Asino, dove è eroso e coperto da detriti dolomitici; poi sale sopra Cascinetta verso i 1400 m. e formando una stretta anticlinale, discende verso Valsecca con strati diretti nord 40° O e inclinati 15°-30° sud: gli strati esterni di questa anticlinale sono sempre neri, selciosi, riferibili al *Buchenstein*. La presenza di questi strati spiega la erosione del vasto bacino di B. del Zoppo. Sotto la Cornabusa il *Muschelkalk* si presenta con aspetto calcareo-dolomitico, con tinta grigia e si abbassa poi fino al letto del torrente sotto Monica e segue il torrente fino poco oltre Capovalle. Il contatto del *Muschelkalk* colla dolomia di Esino non si può seguire per la abbondanza di detriti di falda.

Tra Capovalle e il P. della Marogella credo che l'andamento stratigrafico si debba interpretare in modo diverso da quello proposto dal Porro, quando dice (pag. 25): " i banchi del *Muschelkalk* poco prima del passo di Marogella, si intercalano con plaghe dolomitiche " e segna una faglia tra il *Muschelkalk* e la dolomia d'Esino.

A chi guarda da Capovalle verso sud-est si presenta un'alta parete di calcari da riferirsi al *Muschelkalk*, sporgente dalla gran massa di materiale detritico, che la separa dai calcari di Capovalle. Questo affioramento comincia nella valle del Fringiolo, dove si innalza verso i 1500 m. e si estende fino sopra il sentiero di Caprareccio, del quale la parte più ripida e malagevole è già sulla dolomia, e questa limita nettamente il *Muschelkalk* con direzione nord-ovest sud-est, fin dove comincia la coltre quaternaria. Mentre questa dolomia contorta e fratturata continua lungo la valle fin quasi alla B. Grumello, di detto terreno non ho trovato rappresentanti sicuri, essendo esso stato eroso dalla valle e coperto dai detriti. Quella maestosa parete di calcari del *Muschelkalk* si lega agli strati che subito dopo il ponte di Capovalle mutano direzione, passando da est-ovest a nord-ovest, e ci rappresenta una strettissima anticlinale, che si appoggia ad est sulla dolomia e le cui gambe scendono, tra loro in contatto, fino verso il fondo della valletta del Fringiolo, donde una scende a Capovalle e l'altra sale seguendo il corso della valle. Questa forte ripiegatura è parallela a quella della B. del Zoppo sopraindicata.

Potrebbe sembrare che a questa spiegazione si opponga la limitata potenza, che il *Muschelkalk* deve quindi avere in quel tratto della valle dove è mascherato, in confronto del grande sviluppo, che esso assume tra B. Grumello e il passo della Marogella, se là

non ci trovassimo davanti ad una arricciatura a S, data da una anticlinale corrosa fino alla *dolomia cariata*, della quale ho già fatto menzione, e da una sinclinale che si appoggia alla stessa *dolomia cariata* del Passo di Marogella. Quindi non abbiamo una dolomia intercalata al *Muschelkalk*, ma una sinclinale dolomitica soprastante a questo terreno, e la faglia scompare. Questa sinclinale dolomitica ci spiega la presenza del *Raibliano*, che si abbassa fino alla B. Branchinetto, se non anche alla B. Caprareccio, dove si presentano calcari nei quali non ho trovato fossili.

Lo sviluppo delle dolomie infraraibliane non ha bisogno di essere indicato, perchè esse escono dai confini della Valsecca coi m. Arera e m. Menna: solo credo utile richiamare l'attenzione dei paleontologi sopra un deposito ricchissimo di fossili alla base della dolomia, probabilmente già noto al Maironi da Ponte, il quale dice che a Bordogna esiste un'abbondante cava di marmo lumachella di fondo nero (Diz. Odep. 1. 583). Pare incredibile che i geologi non vi abbiano fatto bottino prima di me, che vi cominciai a raccogliere materiale nel luglio 1907 e vi continuai la raccolta nel 1908, quando i prof. Taramelli e Tommasi vennero a visitare la località. Questo banco fossilifero deve essere abbastanza esteso, perchè il dottore Matteo Rota mi mostrò alcuni frammenti di *Chemnitzie* da lui raccolti nel 1908 fra i detriti sotto la Cornabusa. Lo studio paleontologico è già a buon punto, affidato alle solerti cure del dottore Tommasi. So ch'egli vi distinse: *Waldheimia ladina* Bittn. sp. — *Waldh. angusta* Schlth. sp. — *Pecten Ciompini* Stopp. — *P. Repossii* Mar. — *Myoconcha Brunneri* Hau. — *Macrodon esinensis* Stopp. — *Fedajella fastosa* Stopp. sp. — *Hologyra fastigiata* Stopp. sp. — *Omphaloptycha Aldrovandii* Stopp. sp. — *O. princeps* Stopp. sp. — *Undulaxia Brocchii* Stopp. sp., e molte altre forme ancora.

Pospliocene. — Lasciando il Raibliano allo studio di qualche giovane il quale, disposto a passare pochi giorni alle baite del Branchino, potrà raccogliere messe di osservazioni e di fossili abbondante per una onorevole tesi di laurea, io finirò il riassunto delle mie note indicando una breccia prevalentemente dolomitica, che occupa le due vallette laterali scendenti dalla B. del Zoppo e dalla B. Fringiolo alto.

Seguendo il sentiero, che da Costa conduce alla B. del Zoppo, già sulla dolomia cariata si incontra questa formazione, probabilmente in posto, sebbene disgiunta dalla massa più estesa e posta

più in alto, nella quale è scavata la Cornabusa e che dalla Cornabusa sale fino alla B. del Zoppo, occupando anche il versante occidentale della valletta fino presso Cascinetta. Questa breccia è certamente preglaciale, perchè vicino a Cascinetta affiorano i calcari del *Muschelkalk*, ricoperti in buona parte di breccia, lisciati e, insieme alla breccia, arrotondati. Le acque scorrenti poi hanno profondamente inciso la breccia fino a mettere allo scoperto i calcari selciosi, neri del *Buchenstein*: in alcuni tratti i detriti di falda nascondono la breccia.

Questo deposito si incontra pure a mezzavia tra Costa e Capovalle, là dove il sentiero va facendosi pianeggiante sui calcari del *Muschelkalk* quasi di fronte alla Contrada degli abissi, e sale fino al Fringiolo basso, qua e là nascosto da depositi più recenti e rimaneggiato in modo bizzarro dalle acque scorrenti, che vi hanno scavato dei ponti. Fra le due baite del Fringiolo, nonostante l'ampia coltre di detriti, si può seguire questa breccia, la quale deve pur essere preglaciale, perchè all'altezza di circa 1450 m. si presenta arrotondata. Il ghiacciaio in questa valletta del Fringiolo deve essersi ritirato in un tempo a noi vicino, perchè la morena mediana è di tale freschezza da sembrare recente: lo stato di alterazione del materiale morenico, che si incontra sopra Bordogna e da Roncobello al passo del Vandùl scendendo poi sopra Fondra, fa credere che il ghiacciaio del Brembo si fosse già da tempo ritirato quando ancora durava il piccolo ghiacciaio del Fringiolo.

ANALECTA HORATIANA PER SATURAM.

PARS PRIOR.

Nota del S. C. prof. PIETRO RASI

Sententiam Teuffelii, qui censet in carminibus Horatianis non magnum sane locum relictum esse virorum doctorum coniecturis [1], equidem semper verissimam habui hodieque habeo; ex locis enim paene innumerabilibus, quos contra id atque codicibus servatum traditumque est alii aliter emendare aut refingere conati sunt, paucos admodum veritatis probabilitatisve speciem prae se ferre, inter omnes fere constat. Quid, quod ex sescentis [2] coniecturis, quas vir Anglicus proposuit acerrimo ille quidem iudicio exquisitissi-

---

[1] *Gesch. der röm. Literatur*[5], I, p. 538, 6. Cfr. etiam Jos. Bick, *Horazkritik seit 1880*. Leipz. u. Berlin, 1906, Praef. p. III sq., et ea quae ipse de hac re cum alias et saepe tum etiam monui in huius libri censura (*Rivista di Filologia e d'Istruzione Classica*, XXXV, 1907, p. 512). Cfr. adn. subseq.

[2] « Sescentas » dico eadem significatione qua « plurimas », sed re vera hae coniecturae plures sunt quam septingentae: cfr. Guil. Kroll, *Gesch. der kl. Phil.*, Leipz. 1908, p. 104. Cuius quoque verba, ad ea quae modo dixi (cfr. adn. sup.) pertinentia, etiam addere placet: « Es traf sich nicht glücklich, dass er (*Bentley*), den sein Naturell auf die Prosa hinvies, an einen Dichter geriet und dass dieser gerade Horaz war, der kein geeignetes Objekt für Konjekturalkritik abgibt ». Quod igitur omnium sermone celebratur illud Bentleianum, quod et rationem et rem ipsam potiores haberi iubet centum codicibus (ad Hor. carm. III 27, 15), haec vox, inquam, male saepe audita atque intellecta, quam fuit exitiosa Horatii fortunae eiusque carminibus interpretandis! In tam multis enim hominum doctorum capitibus, in tanta rei ipsius varietate, quae est ratio, quae est res ipsa?

maque doctrina praeditus, qui princeps artem criticam in Horatii carminibus via ac ratione factitavit, Richardum dico Bentleium, cuius auctoritas nostra quoque aetate maxima habetur, ne unam quidem omnium consensu receptam esse ac summum tres quattuorve plurimorum assensu probari, sine ulla dubitatione statuendum est? Atque id recte quidem: nihil enim ex iis, quae tum hoc modo tum illo libris manu scriptis tradita exstant, eius plerumque naturae esse contendo, ut omnino respuendum sit, cum potius, dummodo nequis opinionibus praeiudicatis uti atque hariolari velit, modo haec lectio modo illa iure ac merito defendi posse videatur. Quam quidem viam hisce praesertim novissimis annis ingressos esse carminum Horatianorum editores criticos atque universos Horatianae artis criticae studiosos, est sane me iudice quod laetemur, cum nostrae aetatis viri docti id sibi maximam partem in Horatii textu statuendo proponant ut, codicum praestantia ante exquisita atque perspecta, singulas lectiones vel huius classis s. ordinis vel illius (ad quam rem assequendam ratio quaedam contaminationis, quam dicunt, adhibenda est [1]) recipiant, ab omni cupiditate studioque corrigendi seu potius corrumpendi abstinentes [2].

Quae cum ita sint, nemo est quin videat, in universa Horatii librorum manu scriptorum condicione optima ac firmissima illud maxime a viris doctis esse curandum, ut et singulorum codicum vel singularum horum classium fide ac praestantia ad artis criticae disciplinam perpensa et peculiaris Horatiani usus dicendi ratione

---

[1] Conferas sis Bick, l. adl., pp. 7 et 48 sqq., et eius libri censuram, l. adl. p. 511.

[2] In his praecipue laudandi sunt Horatii editores critici Otto Keller et Alfredus Holder (nuperrime etiam Fridericus Vollmer), atque in nostratibus Hector Stampini, qui, ut recte ait Vincentius Ussani (*Rivista di Filologia,* 1900, p. 295), « ha il merito incontestabile di aver dato l'esempio di un Orazio fondato tutto e soltanto su l'apparato diplomatico » (cfr. etiam quae ipse scripsi « A proposito della recente seconda *editio maior* dei *Carmina* di Orazio Kelleriana » in *Riv.* adl., 1900, pp. 465 sqq.). Praeterea conferatur compluribus locis, quod supra laudavi, opusculum Iosephi Bick, qui in sua re pertractanda ab anno 1880, quo nempe anno nobilissima illa Kelleri *Epilegomena zu Horaz* ad finem perducta ac foras data sunt, initium fecit; his addas velim quae ipse adnotavi atque adieci cens. adl. pp. 511 sq. et quae nuper edita sunt: Fr. Vollmer, *Q. Hor. Fl. carmina.* Ed. mai. Lips. 1907; J. W. Beck, *Horazstudien.* Haag, 1907.

habita et sententiarum rerumque contextu diligentissime examinato, quae lectiones in singulis quibusque locis potiores videantur, has non dubitanter recipiant neque vanae atque inutili coniciendi libidini indulgeant [1].

Quam equidem viam ac rationem secutum esse et ad hanc tamquam regulam ea omnia exegisse quae de Horatio in grandi mortalis aevi spatio edidi, non me sane paenitet neque umquam fore (siquid promittere de me possum aliud vere) ut me paeniteat atque aliter agam confido, si alia in posterum de Horatio editurus sim. Uno enim alteroque loco exceptis, ex quibus apparet, me quoque aliqua ex parte communi morbo quondam laborasse [2], cetera omnia Horatiana, quae non paucis locis ac disperse evulgavi, ita sunt comparata, ut vel ad unam aliamve codicum lectionem statuendam vel

---

[1] Quam iam fuisse verissimam Aristarchi sententiam, ad quam suam Homeri aliorumque poetarum scripta recensendi atque interpretandi rationem direxerit, compertum exploratumque est: cfr. Alfr. Gudeman, *Grundriss zur Gesch. der klass. Phil.* Leip. u. Berl. 1907, p. 40 adn. 1, et Guil. Kroll, l. adl., p. 20, cuius etiam haec verba, quae optime ad rem faciunt, pretium esse operae referre puto: « Eine echte Philologentugend, die Ehrfurcht vor der Ueberlieferung, war bei ihm noch mehr *(quam in Zenodoto et in Aristophane)* ausgeprägt. Wo es irgend anging, behalf er sich mit einer der überlieferten Lesarten; war keine der ihm vorliegenden Ueberlieferungen ohne Anstoss, so athetierte er; nur in seltenen Fällen wagte er eine Konjektur, setzte sie aber nie in den Text » (p. 22). Cfr. etiam quae de « gesunde konservative Kritik » contra « desultorische Kritik » ait idem vir doctus pp. 124 sq.

[2] Quo sane ex morbo (quantum spectat ad hunc unum alterumque locum) me nondum omnino convaluisse fateor: nam et Carm. I 14, 13 legendum esse *iactas* pro eo quod codices ad unum omnes habent, *iactes*, (ut iam proposui ac defendi in *Berl. Phil. Woch.*, 1901, pp. 219 sq., et paulo infra melius demonstraturus sum, ad n. V) adhuc mihi persuasum est, et in Carm. IV 8 nonnulla esse, quae aut adulterata aut interpolata aut omissa videantur, nunc quoque adfirmo, cum, praeter alia (cfr. quae scripsi in censura opusculi Aloisii Zenoni, quod inscribitur « Per un verso di Orazio cett. », in *Riv. di Fil.* 1902, pp. 381 sqq.), carmen totum sic ut est codicibus custoditum legi illi Meinekianae sive Lachmannianae sive etiam Muellerianae (cfr. Luc. Muelleri *Ein Horaz-Jubiläum*. Berlin, 1892, p. 15), quam ego pro certissima habeo, repugnare in promptu sit (nuper contra disputavit Beckius l. adl. p. 33 sqq.). Ceterum cfr. quae infra animadverti ad Epist. I 14, 23.

ad unius aliusque loci sententiam enodandam maxima ex parte pertineant. Quae nunc quasi disiecta membra et ἄτακτα in unum tamquam corpus colligere atque ordinare in animo est, cum ad haec non illa quidem opipara obsonia sed potius modica analecta sive fercula comes et humanos convivas, candidos, inquam, lectores candide invitem: profiteor autem me locos eos, quos iam antea pertractaverim, alios nude fere ac simpliciter indicaturum esse, alios paucis isdemque novis adnotationibus argumentisve aucturum: his vero multa alia, nunc primum a me pertractata, adiciam, quibus aliquid novum ac non, opinor, omnino spernendum ad Horatii carmina subtilius veriusque intellegenda me quoque fortasse contulisse dictum iri confido. Cum enim iam abhinc multos annos in Horatio modo verbis modo litteris illustrando versarer, tum maxime his quinque sexve annis fere totus in eo ipso edendo scholarumque in usum interpretando occupatus fui [1], ut non mirum sane videatur siquid ipse invenerim, aut me invenisse putem, quod ab aliorum sententiis non inepte discrepet aut alio quoque modo ad nonnullos Horatii locos rectius interpretandos aliquid valeat.

Quam ad rem sic aggrediar, ut locos singulos, quos tum retractandos tum nunc primum tractandos suscepi, eo carminum ordine servato, qui est in omnium novissima Horatii editione, quam supra indicavi, Friderici Vollmer, quemque ipse in mea editione tenui [2], quam brevissime potero [3] exponam.

I. Carm. I 2, 39. Contra omnium codicum Porphyrionisque summum in lectione '*Mauri*' consensum non admittendam esse

---

[1] Le Odi e gli Epodi di Q. Orazio Flacco. Palermo, Remo Sandron, 1902. — Le Satire e le Epistole... Parte I: Le Satire. 1905-1906. — Parte II: Le Epistole. 1907.

[2] Haec non pertinent nisi ad *Carmen Saeculare* et *Epodon librum*, nonnumquam etiam ad *Odarum* librum quartum, qui ordo alius interdum est apud alios editores.

[3] Qua in re, cum in iis quae aut nova aut ab aliis magis minusve discrepantia propositurus sum, pugnax et quasi bellatorius esse nolim, disputationibus concertationum plenis omissis nullaque plerumque aliorum aliter sentientium mentione facta, illam quoque quam Graeco nomine dicimus βιβλιογραφίαν (cuius me in tanta ac diuturna, etiam diurna atque nocturna, Horatii occupatione ac pertractatione omnino rudem ignarumque esse nemo, puto, censebit) brevitatis quoque causa plerumque silentio praeteribo.

coniecturam illam, quam primus proposuit Tanaquilius Faber, acerrime defendit Bentleius, plurimi Horatii editores receperunt, (i. e. *Marsi*), pro viribus demonstrare studui in *Rivista di Fil. Class.* (1897, pp. 565 sq.: " Lanx satura *cett.* „). Illa autem '*cruentum... in hostem*' si ad *militem Romanum* referenda sunt, id quod ipse argumentis firmavi, gaudeo equidem, qui de mea disputatione iudicium et censuram fecit, H. dico Winterum (*Woch. f. kl. Phil.* xv, n. 20, pp. 542 sq.), scripsisse: " das ist aber nur für die Schreibung *Mauri* zutreffend „: quod nempe ipsum nonne ipse demonstrare volui? Nuperrime etiam J. W. Beckius in *Horazstudien*, Haag. 1907, lectionem " *Mauri* „ optime defendit (pp. 19 sq.).

II. **Carm. I 3, 26:** " Gens humana ruit per vetitum nefas „. In variis huius versus interpretationibus huic quoque iure locum dari posse contendo, ut '*nefas*', absolute positum, habeatur tamquam particula exclamandi ac proprie vox dolorem horroremve significantis, " oh dolore! „ " orrore! „ (*nefas* enim, etiam sine *heu*, saepe interiectionis instar usurpatur, velut *malum, indignum*, cett.: particula *heu* accedente bis ab Horatio ipso, Carm. III 24, 30 et IV 6, 17). Quam novam distinguendi interpretandique rationem, quam ipse quasi praeteriens in meo commentario attigi (l. adl. p. 15), summo opere nunc gaudeo videre (id quod antea candide fateor me latuisse) in suum textum iam recepisse Vincentium Ussani (*Le Liriche di Orazio* cett. I, p. 65).

III. **Carm. I 3, 30 sq.:** " ... macies et nova febrium... cohors „. His verbis figuram illam quae dicitur ἓν διὰ δυοῖν cum hypallage coniunctam efferri puto, ut haec ipsa verba idem valeant ac si dicas: *macilenta* (=*macie confectă*, *exilis*) *cohors novarum febrium* (= *morborum*).

IV. **Carm. I 11, 6 sq.:** " ... Sapias: vina liques et spatio brevi — Spem longam reseces „. Cum illud '*spatio brevi*' alii ablativum absolutum, cui vis quae dicitur causalis subiciatur, alii ablativum loci, in qua particula '*in*' audiatur, alii aliter interpretentur, nemo, quantum scio, ablativum separativum cum '*reseces*' coniungendum intellegit, ut haec fere sit totius loci sententia: " (*a, ex, de*) spatio brevi (i. e. *tuae vitae*) reseces spem longam „, hoc est, " a tua vita, quae brevis est, aufer (*deme, tolle*, cett.) spem longam (i. e. *spem, quae, ut expleatur, longo temporis spatio indiget*). Quid, quod si '*spatio brevi*' idem significare dicimus atque *brevi aevo* (ut est Carm. II 16, 17, qui locus

etiam universae sententiae ratione habita cum hoc recte conferendus videtur: inspicias, quaeso, quae paulo infra ad Carm. II 16, 17, n. XIII, adnotavi), ablativus ille tamquam ablativus qualitatis, ad subiectum omissum referendus, intellegi potest? (= *cum sis aevo brevi, spem longam praecide et abice*).

V. Carm. I 14, 11 sqq. Novam coniecturam iampridem proposui [1], cum pro '*iactes*' (v. 13), lenissima unius litterulae immutatione admissa, '*iactas*' legendum esse dicerem, ut inde haec verborum inter se congruentium copulatio sententiaque exsisteret: "quamvis [*sis*] Pontica pinus, — Silvae filia nobilis, — Iactas et genus et nomen inutile: — Nil [*enim*] pictis timidus navita puppibus — Fidit" (= *iactas et genus et nomen quod inutile est, cum timidus nauta nil pictis puppibus fidat*). Cui interpretationi haud multo post refragatus est Arnaldus Beltrami (in isdem commentariis in quibus mea commentatio edita erat, n. 19, p. 604), qui, lectione '*iactes*' servata, particulae '*quamvis*' eandem significationem tribuit quae particulae *quantumvis* subesset, '*iactes*' autem idem valere dixit atque *iactare potes*. Sed neque adiectivum quod est *Ponticus*, ut universa adiectiva quae vel materiam vel originem significant, gradationis notionem habere potest (est enim aliquid *Ponticum* aut non est *Ponticum* idemque non potest aut *plus* aut *minus Ponticum* esse aut etiam *quantumvis Ponticum*) neque verbo *iactes* vim coniunctivi qui dicitur potentialis tribuere licet, siquidem hoc loco res certissima ac non in variis hominum opinionibus rerumve condicionibus posita enuntiatur. In vulgata autem interpretatione, qua '*quamvis*' cum '*iactes*' iungitur (protasis: "*quamvis... inutile*", quam apodosis "*nil pictis... fidit*" excipiat), summam inesse sententiae discordiam inter protasim et apodosim, iam suo loco demonstravi [2]: illud etiam nunc addo, convenientiam apodosis cum protasi hac una condicione oriri posse, si pro '*inutile*' (*et genus et nomen*) legeretur '*pulcrum, nobile, generosum*' vel id genus alia. Nostra autem interpretatione non tollitur atque adeo illustrior et exquisitior fit concinna illa verborum dispositio, qua decussatim s. per χιασμόν '*genus*' ad '*silvae filia nobilis*', '*nomen*' autem ad '*Pontica pinus*' proprie refertur. (Cum vero verbis illis '*genus et nomen*' una nempe res sive sententia duobus

[1] In *Berl. Phil. Woch.* XXI, 1901, n. 7, pp. 219 sq.
[2] Cfr. etiam H. Roehl in *Jahresb. des phil. Ver. zu Berl.* 1902, p. 61.

vocibus significetur, ut idem sit ac *genus nobile* vel *nomen generosum*, eadem sententiae unitas in verbis perspicitur quae antea sunt isque plane congruunt: *filia* enim *silvae nobilis* nihil aliud est nisi enuntiati explicatio aut amplificatio quod est *Pontica pinus*: ideo enim navis illa '*filia silvae nobilis*' habetur quod nimirum '*Pontica pinus*' sit).

VI. **Carm. I 15, 19 sq.:** "... tamen heu serus adulteros — Crines pulvere collines„. Vulgo '*heu*' coniungunt cum '*collines*' cett., ut interiectio ad totum sententiae contextum vi quae dicitur praedicativa pertineat; praestat contra ad unam vocem, '*serus*', referre ('heu serus!': Italice: "troppo ahimè tardi!„): nam, ut optime interpretatur Ussanius, qui tamen male exclamationis signo post '*heu*' distinxit, "per il dio (*Nereus*) Paride morrà tardi, perchè avrà prima il tempo di uccidere il suo glorioso nepote„ (l. adl. p. 95).

VII. **Carm. I 37, 1 sqq.:** "Nunc est bibendum, nunc pede libero — Pulsanda tellus, nunc Saliaribus — Ornare pulvinar deorum — Tempus erat dapibus, sodales„. In hoc verborum ambitu, ubi adverbium '*nunc*' ter per anaphoram repetitur, tertium '*nunc*' non illud quidem cum '*tempus erat*' iungendum esse, sed cum '*ornare*', cui etiam grammatica verborum compositione aptius convenit, cohaerere, satis me probasse puto in commentario ipso (l. adl. p. 71). Addo nunc locum fere similem apud Ovidium (Trist. IV 8, 24): "Me quoque donari iam rude tempus erat„: hic quoque particulam '*iam*' (= *iamdudum*, *iampridem*), quae legitime tempori praesenti adiungitur, potius ad '*donari*' quam ad '*tempus erat*' rettulerim (locum autem ideo dixi non similem sed fere similem quod cum apud Horatium '*tempus erat*' idem significet quod *tempus est*, in loco contra Ovidiano '*tempus erat*' nihil aliud est nisi apodosis periodi, quae dicitur, hypotheticae (= *tempus fuisset*), in qua protasis sic mente suppletur: *nisi fata obstitissent, repugnassent* (cfr. *fata repugnarunt*, v. 31).

VIII. **Carm. I 37, 14:** "Mentemque lymphatam Mareotico...„. Sic omnes codices: at, id quod iam proposuerat Godofredus Hermann (cum in *Elem. doctr. metr.*, p. 691, tum in *Epit. doctr. metr.*, p. 247) magnam videtur probabilitatis speciem habere coniectura haec: 'mentemque lymphatam *a* Mareotico' (quam etiam facile suspicari possumus fuisse unius alteriusve codicis veram lectionem, dummodo sumamus, '*lymphatam*' per compendium

lymphatā in codicibus scriptum fuisse, atque inde particulam *a* per haplographiam, quae dicitur, cum extrema vocis superioris syllaba coaluisse). Ut enim Luciani Mueller verbis ipsis utar [1], " man darf einem Horaz nicht zutrauen, was Ennius und Lucilius sich erlaubt haben, zumal er selbst in den lockeren Hexametern der Satiren und Episteln nie ähnliches verstattet hat „ (p. 135; quod vero spectat ad Carm. IV 4, 17 cfr. *ibid.* et p. 595 [2]; ceteri loci Horatiani, quos ipse indicavi in commentario, p. 41 ad Carm. I 16, 21 [cfr. praeterea quae adnotavi p. 72 ad Carm. I 37, 14, p. 239 ad IV 8, 17, p. 254 ad IV 14, 17; Beck l. adl. p. 35], alius generis sunt: in his enim locis caesuram versus statuere licet inter binas eas partes ex quibus constant singula verba composita). Lectio autem sive coniectura " limphatam *a* Mareotico „ (etiam ex universa quamvis non crebra poetarum consuetudine elisio in caesura nihil habet quod offendat) recte defendi potest non tantum, meo quidem iudicio, iis exemplis quae proferunt Hermannus et Muellerus locis adlatis, quantum, fortasse rectius, aliis, quae sint, ut unum verbi gratia adferam, huius generis: *animus corruptus ab ignavia atque socordia* (Sall. Iug. XXXI 2).

IX. Carm. I 37, 20 sq.: " . . . daret ut catenis — Fatale monstrum. Quae generosius . . . „. Illud '*quae*' non ad '*monstrum*' per constructionem quandam ad sententiam (κατὰ σύνεσιν), sed grammatice quoque mentisque cogitatione ad illud '*volantem*', i. e '*reginam*', quod totam verborum comprehensionem, quae praecedit, suo pondere, ut ita dicam, afficit atque re vera regit, referendum esse, demonstrare studui disputatiuncula quadam quae est a me inscripta " Di un esempio errato di sillessi in latino „ (*Boll. di Fil. Class.* x, 1904, n. 10, pp. 228 sqq.; cfr. etiam in censura editionis Ussanianae, *ibid.*, 1900, n. 4, pag. 78). Cum autem '*quae*' hoc loco non sit vere ac proprie pronomen relativum, sed eandem vim habeat atque pronomen demonstrativum cum particula adversativa coniunctum (= '*illa contra*', vel '*at illa*', vel '*ea, haec autem*', cett.: *qui* pronomen, quod dicitur, *coordinativum*, non vero *subordinativum*), nonne " monstrum „ verum exsisteret, si, constructione illa, quam sic dictitant, ad sensum sublata, pro '*quae*' legeremus '*quod*' = *at* '*illud*'?

---

[1] *Oden und Epoden*, II Theil: *Commentar*. St. Petersb. u. Leipz. 1900.

[2] Cfr. etiam quae ipse infra disputavi ad h. l. (n. XXIX).

X. **Carm. II 6, 18 sqq.**: “... et amicus Aulon — Fertili Baccho minimum Falernis — Invidet uvis „. In parva commentatione quam scripsi “Di un caso inverso di *comparatio compendiaria* „ (in *Boll. di Fil. Cl.* IV, 1897, pp. 34 sqq.) uni alterive loco a grammaticis adlato illius *comparationis compendiariae* quam ipse dixi *contrariam* (cuius sit exemplum hoc: “*Plauto magis delector quam fabulis Terentianis* „ pro illa communi verborum compositione quam contra vocaverim *comparationem compendiariam rectam* : “*fabulis Plautinis magis delector quam Terentio* „) adieci etiam versus Rut. Namat. I 603-604: “Huius vulnificis satira ludente Camenis — Nec Turnus potior nec Iuvenalis erit „, quos sic, quod prius ordine verbum est posterius faciens, praeponens ultima primis, solvendos atque intellegendos esse dicebam: “*nec saturā Turni nec saturā Iuvenalis potior erit saturā huius* (Lucilli) *ludente vulnificis Camenis* „. Quibus nunc locis subiciendos etiam Horatii versus quos supra indicavi censeo, quorum haec sit grammatica quae dicitur constructio atque interpretatio: *et uvae Aulonis amici fertili Baccho* (= *uvae Aulonitanae*) *minimum invident uvis Falernis* „. Adde Prop. I 1, 22: “*Et facite illa meo palleat ore magis* „, ubi ‘*illa*’ est pro *os illius* cett. (cfr. Hertzb. Prop. in Comment III, p. 7 et p. 93; etiam I, p. 150); ex Graecis hoc unum exempli causa adfero ex Oed. Tyr. v. 1507: μηδ’ ἐξισώσῃς τάσδε τοῖς ἐμοῖς κακοῖς pro μ. ἐ. τῶνδε τὰ κακὰ τ. ἐ. κ.

XI. **Carm. II 7, 12**: “Turpe solum tetigere mento „. Horatii enarratores, quos quidem viderim, ad unum omnes, si quidem recte vidi, illud ‘*turpe*’ pro adiectivo habent: quae est sana interpretatio planior ac simplicior; verum alteram quoque non spernendam equidem puto, cuius unus, quod sciam, mentionem facit Porphyrio, qua intellegitur ‘*turpe*’ esse adverbium ac pro ‘*turpiter*’ positum (cuius generis loci adeo sunt multi apud Horatium, ut tanti non sit exempla in medium proferre): turpiter autem idcirco dicuntur illi minaces solum mento tetigisse, quod in fugam essent conversi eosdemque cadentes pronos cadere necesse esset.

XII. **Carm. II 16, 15.** Iis locis quos iam produxi (in comment. adl., p. 110), ut declararem ‘*leves*’ cum ‘*somnos*’ coniunctum pro *epitheto ornanti* habendum esse ea nempe significatione qua Italice dicimus “facili, leggeri „, addendus est etiam locus apud Statium (Theb. I 389): “Invitat tenues ad dura cubilia somnos „ (qui rursus Statii locus contra virorum doctorum coniecturas hoc ipso Horatii loco satius confirmatur).

XIII. **Carm. II 16, 17 sq.:** " Quid brevi fortes iaculamur aevo — Multa? „. Quamquam equidem non nego illud '*brevi aevo*' aliter intellegi posse, ut re vera alii aliter intellexerunt, tamen sic etiam non male, ut mihi videor, explicari posse contendo, ut idem ablativus qui dicitur qualitatis habeatur ac totus locus ita disponatur atque explanetur: " *quid* [*nos*] *brevi aevo* (= *brevi aetate*, i. e. *cum simus brevi aetate*) *iaculamur fortes* (= *tam fortiter*, *tam valide*, *tam constanter*) *multa?* „ Cfr. supra, ad Carm. I 11, 16 sq. (n. IV). Nonne etiam (ut hoc quoque addam) '*fortes*' cum '*brevi aevo*' coniungi potest itaque enodari, ut idem dissimulanter ac per quandam ironiam dictum accipiamus pro '*freti*, *nisi*, *confisi*...?

XIV. **Carm. II 17, 5 sq.:** " A! te meae si partem animae rapit — Maturior vis...„. A nullo interprete, quantum scio, aliter illud '*a*' accipitur nisi interiectio qua dolor significetur. Quid autem si interpunctione omissa '*a*' praepositionem habere ac sic locum interpretari velimus? —: " *si maturior vis rapit a te partem animae meae* „, i. e. " si mors maturior te rapiens partem quoque mei secum aufert „ (h. e. " secum fert rapiens a te „). Quod vero attinet ad '*partem animae meae*' conferas sis, praeter vulgatissima illa '*animae dimidium meae*' (Carm. I 3, 8), etiam Pers. V 22 sq.: " ... quantaque nostrae — Pars tua sit, Cornute, animae...„ (quem locum similem Horatii commentatores omnes, quos perspexerim, fugisse miror: at Horatii locos, qui cum Persio opportune conferuntur, non omisit huc quoque adferre Felix Ramorino in optimo Persii commentario, p. 63).

XV. **Carm. II 20, 22:** " Luctusque turpes et querimoniae „. Nemo ignorat inter Horatii enarratores disputari solere, illud '*turpes*' ad '*luctus*' an, particulae '*et*' hyperbato admisso, ad '*querimoniae*' pertineat. Quae sane controversia facile dirimeretur, si utrique parti assentientes id tantum diceremus, '*turpes*' ad utrumque substantivum, cui utrique apte convenit (sunt enim *luctus* et *querimoniae* nomina quae dicuntur *synonyma*) ἀπὸ κοινοῦ referendum esse. At proprie quaeritur, utrum hoc adiectivum propius atque artius cum '*luctus*' an cum '*querimoniae*' cohaerere sumendum sit. Qua quidem in re nullum est dubium quin, cum cetera sint paria, caesurae ratione habita rectius dicatur, adiectivum quod est '*turpes*' ex '*luctus*' quam ex '*querimoniae*' aptum esse. Non est enim audiendus Nauckius, qui scribit: " Das

Adj. *turpis=deformis* epod. 13, 18 gehört trotz der Cäsur allein zu *querimoniae*. Die abnorme Trennung des Zusammengehörigen mittels der Cäsur hat etwas Spannendes: vgl. *retro eat* III 10, 10 „ (p. 104 quintae decimae editionis, quam curavit Oscarus Weissenfels. Lips. 1899; plura comparationis causa adferuntur in superioribus editionibus, ut, quae quoque nunc mihi praesto est, in undecima. Lips. 1882; p. 122); in his enim locis, qui similes dicuntur, in quibus ea, quae et grammatice et ad sententiam inter se nexa sunt, incisione versus distrahuntur, nihil admodum ambigitur, quomodo haec ipsa iungenda sint: id quod profecto de hoc loco adfirmare non licet, in quo cum '*turpes*' aeque ad '*luctus*' atque ad '*querimoniae*' referri possit, hoc idem ad prius nomen potius quam ad posterius proxime pertinere caesura ipsa (ad quam naturalis etiam verborum ordo accedit) quasi videtur declarare.

XVI. **Carm. III 3, 49** sq.: " Aurum irrepertum et sic melius situm, — Cum terra celat, spernere fortior...„. Illud '*irrepertum*' aut neglegunt aut aliter alii interpretantur Horatii commentatores (maxima autem ex parte vim quam dicunt prolepticam in hoc sive participio sive adiectivo inesse dicunt). Verum omnium simplicissima videtur illius vocis enodatio, si '*irrepertus*' idem valere dicimus atque '*irreperibilis*': quod sane adiectivum (*irreperibilis*) in nullum linguae Latinae lexicon refertur, atque ideo utique quod a Latinis scriptoribus non usurpatur, eo magis putamus, id ipsum causam fuisse, cur eadem significatione qua adiectiva in *-bilis* exeuntia '*irrepertus*' in usum veniret: cfr. *invictus*, *insuperatus*, *incorruptus* aliaque id genus multa. Hoc autem loco '*irrepertum*' dicitur aurum quod cum terra celetur (cfr. v. 50) reperiri non possit, nisi data opera quaeratur.

XVII. **Carm. III 4, 9.** '*Fabulosae*' hic dicuntur '*palumbes*' ('*fabulosae*' enim non ad '*Apuliae*', sed ad '*palumbes*' referendum esse puto, ut verba sic apte et concinne κατὰ παραλληλισμόν inter se coniungantur: '*me fabulosae... puerum palumbes*'), '*fabulosae*' autem non ideo meo iudicio dicuntur, quod universe de iis portenta in fabulis perhibeantur, ut hoc sit tamquam *epitheton ornans* ad columbas mythologicas indicandas, sed quia hoc loco adiectivum peculiari propriaque vi usurpatum valet ad rem miram ac singularem significandam, ut '*fabulosae*' idem sit quod *mirae*, *admirabiles*, *vix credibiles*, *singulares*.

XVIII. **Carm. III 4, 43 et 47.** Universe iis expositis, quae

ad vim notionemque vocum, quae sunt *turba* et *turma*, tum singulari tum plurali numero elatarum pertinet proprieque Horatii usu dicendi numerorum quoque ope pertractato et quasi ad obrussam redacto, veras lectiones in hoc carmine habendas esse '*turbam*' pro '*turmam*' versu 43, rursusque '*turmas*' pro '*turbas*' versu 47, me effecisse confido minuta illa quaestiuncula quae est "*Dell'uso di turba e turma presso Orazio*" (in *Boll. di Fil. Class.* a. IV, n. 12, pp. 280 sqq.; cfr. "*Turba al plurale*" *ibid.* a. V, n. 2, p. 38). Quam quidem utramque lectionem, secus atque erat in editionibus superioribus, recepit Lucianus Mueller suo quamque loco non solum in editione III (maiore; Lips. 1897), sed etiam defendit in editione, quam supra laudavi, anni MCM, I p. 56 et II p. 246. Hanc autem eandem lectionem multo etiam meliore codicum auctoritate niti, ex novissimo quoque Vollmeri apparatu critico apparet (p. 81). Praeterea hoc addo, vocem quae est '*turba*', plurali numero usurpatam ad *homines*, *gentes*, *populos* significandos, non inveniri apud optimos scriptores, atque adeo, uno loco excepto in *Iliade Latina*, legi tantum, idque creberrime, apud scriptores ecclesiasticos: praeter enim locos quos iam indicavi, in *Vulgata* huius generis loci sunt (si hos recte ex *Repertorio Biblico*, quod Michaël Bechis confecit, numeravi) octo et septuaginta.

XIX. Carm. III 8, 27. Post "*horae*" non esse legendum '*ac*' (quam particulam, versui insequenti praepositam in codice *A*, in ceteris omissam, nuper versui 27 adfixit etiam Vollmerus, p. 89: cfr. appar. crit.), contra Kellerum disputavi commentariolo illo quod in *Berl. Phil. Woch.* XVIII (1898), n. 26, pp. 830 sq. editum est. Quod in commentariolum, cuius plagulas emendare mihi non licuit, tot tantaque menda typographica erroresque nullo meo merito irrepserunt, ut me fere pudeat taedeatque huius vel minimam mentionem facere: cui malo parvam adfert medicinam "Berichtigung" illa, quam legas velim in iisdem commentariis philologis, n. 31/32, p. 1005.

XX. Carm. III 14, 6: "Prodeat iustis operata divis". In hoc versu est varia lectio quae fluctuat inter '*diris*' et '*sacris*'; at lectionem '*divis*', quae et spectata codicum fide et veterum commentatorum, ut Porphyrionis, auctoritate satis firmatur, praeferendam esse censeo, cum etiam nuperrime ostenderit Bickius (l. adl. p. 21), alteram lectionem, quae est '*sacris*', recensioni Mavortianae fortasse deberi (cfr. etiam Kell. *Epilegg.* I, p. 235). Legem autem

quam dicunt Woelfflinianam (siquis alteram lectionem, '*sacris*', me non admodum repugnante, praeferre velit) cum neque apud Tibullum [1] tum ne apud Horatium quidem iure locum obtinere, alibi docere studui [2].

XXI. **Carm. III 14, 14-15.** Coniecturam Luciani Muelleri, qui pro "*nec* ...*nec*" legi iubet "*nunc* ... *nunc*" (*Berl. Phil. Woch.* XVI, 1896, n. 15, pp. 475 sq.), non probandam esse et, praeter alia, Horatiano usu dicendi, qui ad *verba timendi* refertur, aliorum quoque scriptorum locis collatis, subtili atque adeo minuta diligentia excusso ac perpenso, nihil ibi contra codicum fidem inmutandum esse, duobus locis (*Boll. di Fil. Class.* III, 1896, n. 1, pp. 6 sqq., et n. 3, pp. 59 sqq.) me non paucis ac satis idoneis argumentis demonstrasse confido. Suam autem coniecturam Muellerus non solum rursus defendit, nullis tamen novis argumentis adlatis, in novissima *Carminum* editione (1900; II Theil: *Commentar*, p. 287), sed etiam, id quod iure mireris ac reprehendas, in textum ipsum insinuavit (I *Theil: Text und Einleitungen*, p. 67): cfr. praeterea eius editionem III Teubnerianam (anni MDCCCXCVII: *Prolegg.* p. XXIV).

XXII. **Carm. III 23, 17 sqq.**: "Immunis aram si tetigit manus, — Non sumptuosa blandior hostia — Mollivit aversos Penatis — Farre pio et saliente mica". Quam multis variisque interpretationibus hic locus vexatus sit (neque id quidem ad sententiam universam enucleandam, quae manifesta est, sed ad grammaticam quam dicunt constructionem declarandam), satis elucet ex iis quae ipse attuli (neque omnia proposui) in meo commentario ad h. l., pp. 180 sq. Sententiam autem dico clarissimam ac perspicuam, nam universus locus, utut grammatice explicatur, hoc sibi vult: "sacrificia quamvis modica ab hominibus innocentibus oblata gratiora dis esse quam hostias sumptuosas". Quam sane sen-

---

[1] «De lege Woelffliniana quae ad Tibullianum syllabae *sa*[*cr*] usum refertur» scripsi in *Berl. Phil. Woch.* XXVII (1907), n. 18, pp. 573 sqq.

[2] «De positione debili, quae vocatur, seu de syllabae ancipitis ante mutam cum liquida usu apud Tibullum, p. 670, adn. 1 (in *Rendiconti del R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett.*, 1907, pp. 653 sqq.). Viam autem et rationem, quam ipse indicavi, secutus hanc legem ne ad Martialis quidem epigrammata pertinere, nuper demonstravit Caesar Giarratano in optimo libello qui inscribitur *De M. Val. Mart. re metrica*. Neap. 1908; p. 84 et p. 86.

tentiam nulla puto ratione planiore ac simpliciore declarari quam si ita interpretemur: " si manus innocens tangit aram (hostia sumptuosa non est blandior!) placare solet deos parvis quoque donis ". '*Blandior*' autem idem significare arbitror ac '*mollior*', i. e '*aptior ad molliendum, ad placandum*'. Quod vero spectat ad illud '*sumptuosă* " syllaba extrema brevis nihil habet offensionis, nam aut locus ad pauca illa exempla versus alcaici hendecasyllabi referendus est, in quibus syllaba correpta invenitur in caesura ante dactylum (cfr., praeter alios, Franciscum Zambaldi, *Metrica* cett. p. 395; de uno saltem loco, III 5, 17, non est cur ambigatur: cfr. Hectorem Stampini, *Metrica*[2] cett. Torino, 1908, p. 57), aut syllabam ipsam hoc loco iure productam esse dici potest, cum non solum in caesura, sed etiam ante duarum litterarum nexum reperiatur. Cuius interpretationis ut sensus qui dicitur prolepticus magis appareat, verba illa " *non sumptuosa blandior hostia* ", in quibus copula '*est*' audiatur, duobus commatis vel etiam uncis rotundis intercludenda esse censeo.

XXIII. Carm. III 29, 33-41. In hac mirabili fluminis aquis inflati atque extra ripas redundantis descriptione nimium quantum in duabus illis vocibus quae sunt '*fluminis*' (v. 33) et '*amnes*' (v. 41) explanandis haerent atque inter se dissentiunt viri docti, cum alii priorem *flumen maius*, posteriorem *flumina minora* intellegant, alii *unum flumen* interpretentur, cuius sint '*amnes*' eius ipsius aquarum cursus, alii flumen maius a minoribus amnibus, alii contra amnes minores a flumine maiore augeri dicant, alii alias de hoc loco explicando sententias ferant. Quem locum meo quidem iudicio planius ac simplicius enodamus cum dicimus, nullam inter *flumen* (v. 33) et *amnes* (v. 41) his versibus statui differentiam, sed verbis quae subsequuntur (" *cum fera diluvies quietos irritat amnes* ") quaeque per contrarium superioribus (" *cum pace delabentis* cett. ") concinne respondent, universam temporis condicionem describi, qua fit ut flumen ipsum (primum generatim atque communiter significatum, deinde, ut assolet apud Horatium, peculiari proprioque nomine ad unum flumen relatum cumque Tiberi exaequatum) " *lapides adesos stirpesque raptas* " maximo cum strepitu secum volvat. Ad summam, totius loci hanc esse verissimam sententiam puto: " cetera feruntur tamquam aquae fluminis (ut Tiberis), quod tum cum pace delabitur tum, idque cum flumina fera diluvie irritantur, extra ripas diffluit cum magna rerum animaliumque pernicie montiumque nemorumque fragore atque sonitu ".

XXIV. **Carm. III 30, 12**: "Regnavit populorum, ex humili potens„. Hunc locum coniecturis vexandum non esse, cum omnia optime se haberent quae tradita essent, iam alibi demonstrare studui [1]. Nunc vero, quod solum ad rectam loci interpretationem attinet, hoc tantum adicio, illud '*ex humili*' non esse intellegendum *ex humili loco*, *ex humili patre ortus*, ut vulgo putatur, sed in locutione '*ex humili*' audiendum esse "*viro, homine, civi*„ vel quid simile, quod optime consentit cum vocabulo, cui opponitur, '*potens*': sic enim denique cogitatione suppleo atque intellego: "*ex humili* [*viro factus*] *potens*„.

XXV. **Carm. III 30, 14-16**: "..... Sume superbiam — Quaesitam meritis et mihi Delphica — Lauro cinge volens, Melpomene, comam„. Vulgo modum imperativum illum '*sume*' non aliter atque '*cinge*', cum quo per copulam '*et*' eodem verborum tenore coniungitur, ad Melpomenen referri iubent. At potior videtur interpretatio, si cohortationem illam ('*sume*') cum universe ad lectorem quendam animo fictum tum proprie ad se ipsum pertinere voluisse Horatium statuimus (pronomen autem personale '*tu*' omissum ante '*cinge*' in duobus enuntiatis per παράταξιν inter se cohaerentibus atque in subiectis variatis nihil moror [2]): ita ut apostrophe illa Melpomenis, quae meram vim habet rhetoricam [3], sublata planissima haec fiat sententia: "Sume superbiam quaesitam meritis (=*mihi sumere licet superbiam quaesitam meritis*), et Melpomene cingat mihi volens Delphica lauro comam„. Etiam dico sic interpungi atque explanari posse: "Sume superbiam quaesitam meritis: et (=*etiam*) mihi Delphica eqs.„.

---

[1] «Di due passi Oraziani non bene corretti» (in *Rivista di Filologia e d'Istruzione Classica*, XX, 1892, pp. 574 sqq.): praeter versum 12 «... *ex humili potens*», ubi Iustus Grion legi iubebat «*vel humi impotens*», codicum lectionem servandam esse etiam versu 3: «... *non Aquilo impotens*» contra eiusdem coniecturam «... *non Aquilo increpans*», facile demonstrare potui. Alio loco (*Boll. di Fil. Cl.*, VIII, 1901, n. 6, pp. 125 sqq.) ne coniecturam quidem Vincentii Ussani «*regnavit populis, rex humilis, potens*» probandam esse monui.

[2] Cfr. quae de hac re scripsi in *Boll. di Fil. Class.* II, 1895, n. 2, p. 45 et adn. 1.

[3] Nuper de apostrophe apud poetas Latinos optime egit Caietanus Curcio: «L'apostrofe nella poesia latina. Ricerca di stilistica storica». Catania, 1903.

XXVI. Carm. IV 2, 17 sq.: "Sive quos Elea domum reducit — Palma caelestis....„. Omnes, quod sciam, illud '*caelestis*', ad '*quos*' referendum et in quo vis insit quae dicitur praedicativa, interpretantur accusativum pluralem (editores etiam maximam partem scribunt '*caelestes*'). At equidem contendo '*caelestis*' adiectivum haberi posse vi attributiva praeditum atque cum '*palma*' coniungendum, ut sit '*caelestis*' aeque ac *divina*, *immortalis*, vel etiam *nobilis* (cfr. "palmaque nobilis„ I 1, 6). Totus autem verborum ambitus "*quos Elea domum reducit palma caelestis*„ idem est atque "eos qui domos redeunt caelesti palma honestati„ (h. e. "immortalitate donati„).

XXVII. Carm. IV 2, 33 sq.: "Concines maiore poeta plectro — Caesarem„. Equidem non nego, illud '*maiore plectro*' intellegi posse, ut sic universe quoque accipitur, ablativum qualitatis ad vim vocis, quae est '*poeta*' quaeque media inter utrumque verbum posita est, significantius efferendam (i. e. "tu, qui es poeta maiore plectro quam ego sum„ vel "quam est plectrum meum„). Sed nihil etiam obstat, aut ego fallor, quominus '*maiore plectro*' interpretemur ablativum sive *instrumentalem* sive *modalem* cum verbo quod est '*concines*' coniungendum (i. e "concines maiore plectro, ore maiora sonaturo quam ipse facere possim„): '*poeta*' autem sic absolute positum pleniore ac significantiore sententía intellegendum est idem valere atque "vere poeta, poeta magnus, poeta cui des nominis huius honorem, non qualis ipse, Horatius, sum„. Quae cum ita sint, verba Nauckii (qui *concines* "ohne einen Ablativ„, ut v. 41, intellegit) contra dicentis: "Was sollte sonst auch *poeta?*„ l. adl. p. 173, iam per se refelluntur. Male autem aut certe ad suam sententiam nihil proficiens idem Nauckius conferri iubet versum 41, cum hoc loco verbum quod est '*concines*' per anaphoram elatum superiori '*concines*'„ (v. 33) respondeat, nihilque impediat, quominus in altero quoque '*concines*' (v. 41) eundem ablativum sive instrumentalem sive modalem audiamus, qui priori "*concines*„ (v. 33) adiunctus eius vim notionemque magis conformat ac definit.

XXVIII. Carm. IV 4, 7. Si illud '*verni*' non adiectivum cum '*venti*' coniungendum, sed pro appellatione positum ('*verni*' h. e. '*verni temporis*') interpretemur (id quod concedi non posse nego), hoc nempe nomen alio quoque casu, praeter ablativum[1], bonorum

[1] Cfr. Georges, *Lat.-Deusch Handw.*[7], ad voc. *vernus*; Neue-Wagener,

aetate scriptorum usurpatum reperiri dicendum sit. Qua interpretatione probata, '*verni*' melius cum '*nimbis*', quod proxime est ("vernique nimbis remotis"), quam cum '*venti*', quod nimis distat, iungendum sit.

XXIX. **Carm. IV 14, 17**: "Spectandus in certamine Martio". Quamquam ipse, ut non semel monui, et natura et institutione a scriptoribus coniecturis vanis in omnium codicum consensu vexandis alienus semper fui hodieque sum, idque praesertim cum sententia aliqua ex verbis traditis erui possit, tamen hic locus eius generis est, ut versum tam 'inmodulatum', qui legitima caesura omnino careat, conficere Horatium potuisse, haud facile mihi persuaderi possit (cfr. quae supra in loco fere simili disserui ad *Carm.* I 37, 14; n. VIII). Itaque lenissima ac, nisi fallor, non prorsus improbanda emendandi ratione usus ipse sic versum legendum esse coniecerim: "Spectandus in certo agmine Martio" (elisionem autem caesurae non obstare compertum exploratumque est); *certum agmen* nihil aliud est nisi agmen '*firmum, stabile, fixum, non vacillans, suum locum fortiter occupans*' (cfr. *pes certus* A. P. 158), hoc est "acies instructa ac firmiter in suo gradu insistens ad dimicandum". Addi hoc etiam potest, in adiectivo ipso quod est '*certus*', cuius vocis origo eadem est atque in verbo *certandi*, huius communis originis significationem quandam inesse, haud ineptum aut absurdum videri.

XXX. **Carm. IV 12.** In editionis meae (*Le Odi e gli Epodi* cett.) censura a Carolo Pascal benevole scripta (v. *La Scuola Secondaria Italiana*, VI, 1902, n. 14, pp. 223 sq.) id, praeter pauca alia, mihi obiectum est, quod eorum opinionem non memoravissem, qui '*Vergilium*' illum, cuius fit mentio v. 13 cuique carmen ipsum inscriptum datumque est, unguentarium nescioquem vel mercatorem vel negotiatorem fuisse dicerent. Cui reprehensioni (ut cetera minora hic praetermittam) sic ipse occurri, ut, istorum sententiae commenticiae levitate demonstrata, novis rationibus argumentisque declararem, *Vergilium* illum neminem alium esse potuisse nisi poetam ipsum Mantuanum ("*Cicero pro domo sua* e questione oraziana [Od. IV, 12]" in "*La Scuola*" adl., n. 16, pp. 252 sq.).

XXXI. **Epod. V 35 sq.**: "Cum promineret ore, quantum

Formenlehre[3], II, p. 617, in paragrapho: «Substantivische Ablative».

exstant aqua — Suspensa mento corpora„. Nescio quo pacto factum sit, ut omnes, quos viderim, Horatii commentatores illud '*mento*' ex '*suspensa*' aptum esse dicant, cum veri similior, ut mea fert opinio, et concinnior fiat sententia, si verba ita conectimus atque interpretamur: "*cum promineret ore* [*tantum*] *quantum mento exstant corpora suspensā aquā* (= *in aqua*, i. e. *corpora natantium*): sic enim optime in hac verborum comprehensione illius generis quod comparativum dicimus inter se constant ac respondent hinc '*promineret*' et '*exstant*', illinc '*ore*' et '*mento*' ('*ore*', "col capo„, "di tutto il capo„; '*mento*', "col mento„, "di tutto il mento„: qui sunt ablativi qui vocantur vel modi vel mensurae).

XXXII. **Epod.** V 87: "Venena, magnum fas nefasque, non valent....„ Sic omnes codices cum Porphyrione. Quo in loco satis obscuro atque ab Horatii reique criticae studiosis mirum quantum vexato a constanti codicum lectione non esse discedendum crediderim, cum sententiam aliquam neque eam perversam hinc elici posse mihi persuasum sit (cfr. ed. adl. pp. 295 sq.): venena enim, non aliter atque φάρμακα apud Graecos, tum in bonam tum in malam partem accipi possunt, ut recte dicatur, haec ipsa tum magnum fas esse tum magnum nefas (quod ad nexum vocum '*fas*' et '*nefas*', quae substantivorum vi positae sunt, cfr. apud ipsum Horatium *Carm.* I 18, 10: "Cum fas atque nefas.... discernunt....„; '*nefas*'= *scelus*: II 13, 9; quod vero attinet ad adiectivi copulationem, cfr. I 3, 26; III 4, 68; IV 5, 22). Nuperrime etiam Beckius (l. adl. p. 39) nihil in codicum lectione immutandum esse censuit, quamquam aliter ille quidem verba intellexit atque explicavit. Cfr. etiam quae de hoc eodem loco scripsi in censura editionis Ussanianae (*Boll. di Fil. Class.*, VII, 1900, n. 4, pp. 78 sq).

XXXIII. **Epod. VII 11 sq.**: "Neque hic lupis mos nec fuit leonibus — Umquam nisi in dispar feris„. Praeterquam quod haec lectio, '*umquam*', librorum manu scriptorum auctoritate longe optima confirmatur, hanc etiam ab causam eo magis commendari videtur, quod lectio difficilior atque exquisitior dicenda est quam altera, '*numquam*', (quae non apparet utrum habenda sit codicum deperditorum lectio an viri nescio cuius coniectura: hanc primus acerrime defendit Bentleius: cfr. appar. crit. in Kelleri [p. 305; *Epilegg.* II, pp. 377 sq], Stampinii, p. 165, Vollmeri, p. 153, editionibus maioribus). Si enim '*umquam*' (ut totus locus sic explicandus esse

mihi videtur) cum '*neque.... fuit leonibus*' arte conectimus et maioris perspicuitatis causa commate ab iis quae subsequuntur separamus, illud '*feris*' nihil aliud haberi potest nisi nomen adiectivum cum utroque substantivo, quod ante est ('*lupis*' et '*leonibus*'), oppositionis more vel rectius vi praedicativa coniungendum; quod utrumque substantivum cum in enuntiato negativo sit, sequitur ut etiam adiectivum '*feris*' potius negativa quam confirmativa vi praeditum intellegatur: = *qui non sunt feri nisi in dispar*[1]. Qui vero lectionem '*umquam*' servant idemque in '*feris*' vim proprie attributivam inesse putant, eos verba sic disponere atque intellegere necesse est: "*neque hic umquam fuit mos feris lupis aut leonibus nisi in dispar*" (cfr. Kell. *Epilegg.* II, p. 378) vel etiam sic: "*neque lupis neque leonibus feris hic mos umquam nisi in dispar fuit*" (Krueg.): quam contra interpretationem conferenda sunt quae optime disputavit (quamquam ille quidem lectionem '*numquam*' admittit ac defendit) Kellerus in suis *Epilegomenis* (l. adl.).

Ad lectionem autem '*umquam*' sic tuendam, ut hoc adverbium verbis superioribus '*neque... leonibus fuit*' adiungatur, illud est etiam animadvertendum, '*feris*' non ante sed post *nisi* collocatum esse, unde fieri, ut cum, si praecederet, nullum esset dubium quin '*non feris nisi in dispar*' legendum esse statueremus, contra, cum subsequatur, melius '*non*' omittendum fuisse dicamus particula generali '*nisi*' (qua negatio ipsa continetur) antecedente: minus enim bene diceremus: *nisi in dispar non feris* (conferatur exempli causa, ut cuiusdam analogiae ratio ducatur, adverbium negativum '*non*' omissum in priore membro enuntiatorum, quae sint huius generis: '*non modo* [*non*] ... *sed ne ... quidem*', quorumque in utroque inciso praedicatum sit commune).

XXXIV. **Epod. XIII 17 sq.**: "Illic omne malum vino cantuque levato, — Deformis aegrimoniae dulcibus alloquiis". Quo in loco interpretando magnam habere offensionem mihi semper visa est eorum sententia qui censent, '*alloquiis*' esse

---

[1] Aliter eandem rem sic explicat Kiesslingius (p. 463: ut in novissima [quinta, anni MCMVIII] editione, quam curavit Heinzius): «Freilich ist dann (altera lectione '*numquam*' refutata) *nisi in dispar feris* zu verbinden und anzunehmen, dass *nisi* 'nur' für *non nisi* steht: die Negation ist unter dem Einfluss des voraufgegangenen *neque . . . nec* ausgelassen».

appositum verbis, quae ante sunt, '*vino cantuque*', atque idem valere quod '*solacium, levamentum, mitigatio*'. Nam si voci alloquii, ut est apud Graecos παραμύθιον (apud Catullum etiam *allocutio*, XXXVIII 5 [1]), concedo hanc vim quoque et significationem subiectam esse cum de personis agatur (ut sit *alloquium* aeque ac *sermo consolatorius* et inde *solacium* ipsum), at omnino displicet *alloquia* dici posse cum haec vox ad res inanimas, ut sunt *cantus* et *vinum*, referatur. Veram autem lectionem atque interpretationem erui posse opinor ex duobus codicibus, non illis quidem aut aetate aut fide spernendis (cfr. Kell. ed. mai. praef. p. LVII et p. LXXIII), in quibus v. 18 a glossatore quodam ut varia lectio supra *alloquiis* scriptum est *et* (cfr. Kell. app. crit. p. 320); qua cum varia lectione conferenda sunt quae ex commentatore Cruquiano transcripsit Kellerus in *Excerp. Cruq.* (l. adl. p. 368), ubi '*alloquia*' intelleguntur "familiarium„ vel "sociorum„ sermones. Cum vero '*et*' ante '*dulcibus*' (non post, nam sic versus claudicaret: mendum quidem lenissimum glossatoris imprudentiae tribuendum esse videtur, qui '*et*' supra '*alloquiis*' potiusquam supra '*dulcibus*' scripserit) facillime excidisse putemus (idque maxime in caesura atque diaeresi versus compositi), sententia elicitur admodum perspicua et concinna: "Illic omne malum vino cantuque levato — Deformis aegrimoniae *et* [2] dulcibus alloquiis„ ('*alloquiis*', inquam, amicorum; '*omne malum*' scilicet *deformis aegrimoniae*, quem genetivum, qui sic vocatur, *epexegeticum* intellego). Qua interpretatione illud etiam consequimur, ut tria praecipua momenta ad curas hominum de Horatii sententia levandas singillatim ac diserte exprimantur: vinum, cantus, alloquia amicorum. Ad nostram autem interpretationem optime facit hic locus apud Valerium Flaccum: "Dulcibus alloquiis ludoque educite noctem„ (I, 251).

[1] Cfr. Gust. Friedrich ad h. l., p. 200 novissimae edit. Cat. (Leipz. 1908). Praeterea conferatur *Thesaurus ling. Lat.* ad paragr. '*de consolando*' in vocibus quae sunt '*allocutio*' I, p. 1691, col. I vers. 67 sqq., '*alloquium*' p. 1694, col. II vers. 6 sqq., '*alloquor*' p. 1696, col. II vers. 70 sqq.

[2] Pro '*et*' malim equidem '*ac*' scribere, quae particula post syllabam '*ae*' in extrema '*aegrimoniae*' parte, litteris vel maioribus vel minoribus scriptam, per haplographiam, quae dicitur, absorberi aut alio modo dilabi poterat.

XXXV. **Epod. XVI 17 sqq.**: "... Phocaeorum — Velut profugit exsecrata civitas — Agros atque lares patrios habitandaque fana — Apris reliquit...„. Illa '*agros atque lares patrios*' sic omnes interpretes intellegunt, ut haec aut verbi '*profugit*' aut participii '*exsecrata*' res obiectas dicant. Quid, si aliter verba distinguentes sic etiam interpretamur? —: "*Phocaeorum — Velut profugit exsecrata civitas, — Agros atque lares patrios habitandaque fana — Apris reliquit...* „. Verbum enim *profugiendi* vi quae dicitur transitiva elatum praeter hunc dubium Horatii locum non invenitur nisi apud seriores malaeque Latinitatis auctores; etiam non placet res illas obiectas participio '*exsecrata*' adiungere (cfr. comment. adl. p. 311, ad vv. 18 et 19; cfr. etiam Georges ad voc. *exsecror*). Quam autem interpretationem proponimus, in hac primum '*exsecrata*', absolute positum ac vi passiva praeditum, ut idem significet atque "*sacra, irae deorum obnoxia, diris devota,* nihil habet quod ab optima scriptorum consuetudine abhorreat; deinde '*profugit*' ea, qua par est, significatione ac vi verbi, quod dicitur, intransitivi effertur, qua legitur apud optimos scriptores (=*procul fugit, aufugit*); postremo copulatione illa per dissolutionem (ἀσύνδετον: "*profugit..., reliquit* „) in hoc loco concitationis miserationisque pleno nervosior ac significantior exsistit oratio. Per se autem intellegitur, illud '*habitanda*' ad '*agros*' quoque et '*lares patrios*' ἀπὸ κοινοῦ pertinere.

XXXVI. **Epod. XVII 16**: "Laboriosi remiges Ulixei „. Quaeritur, '*laboriosi*' utrum casus nominativus sit cum '*remiges*', an genetivus cum '*Ulixei*' coniungendus. Locus hic est eius generis, qui, cum utrumque ad sententiam apte quadret, nemo praeter Horatium ipsum nobis pro certo dixerit ac persuaserit quomodo sit interpretandus. At praestat mea certe sententia '*laboriosi*' referre ad '*Ulixei*', cum Ulixis tanquam epitheton ornans ac perpetuum sit ut hic '*laboriosus*' sic alibi '*patiens*' (Epist. I 7, 40), praeter Homerica illa quae sunt πολύτλας, πολυτλήμων, ταλασίφρων, alia. Hoc etiam animadvertas velim, nomen herois Ithacensis nusquam absolute poni, sed semper epitheto aliquo (semel pronomine) apposito legi apud Horatium (Carm. I 6, 7; Sat. II 3, 197; 204; Epist. I 6, 63; 7, 40; Epist. autem I, 2, 18 sqq. Ulixes proponitur virtutis et sapientiae utile exemplar laudibusque cumulatur); quos siquis me versus 60 Epod. XVI commonefaciat, ubi '*laboriosa*' ad '*cohors Ulixei*' pertinere in promptu est ("*Laboriosa nec cohors Ulixei* „),

id non multum moror, cum et metrum ipsum huius carminis, ex meris pedibus iambicis omnino constantis, '*laboriosa*' hoc loco pro '*laboriosi*' iure sibi postulet atque quodammodo vindicet, et '*laboriosa*' etiam per hypallagen pro '*laboriosi*', si a metro recesseris, dici potuisse, non sane negaveris, et denique nihil impediat, quominus adfirmemus, Horatium uno loco appositum ad Ulixem, altero vero ad eius socios et errorum laborumque consortes varietatis gratia vel aliam ob causam referre voluisse.

XXXVII. **Epod. XVII 21 sq.**: "Fugit iuventas et verecundus color — Reliquit ossa pelle amicta lurida„. Disputatiuncula quadam, quae edita est in *Berl. Phil. Woch.* XVI, 1896, n. 40, pp. 1278 sq. contra Luciani Mueller coniecturam, qui l. adl. '*amictum*' pro vulgata lectione '*amicta*' proposuerat, codicum fidem auctoritatemque tutari pro viribus studui. Muellerus autem hanc suam coniecturam (quam postea recepit etiam in editionem tertiam Teubnerianam, 1897; cfr. Prolegg. pp. XXXI sq.) repudiavit in novissima editione maiore anni MCM, quam supra indicavi, II, p. 472; sed, lectione codicum ceterum servata, pro '*reliquit*' nunc Scheibium secutus legi iubet '*me liquit*', quod puncto (vel puncto et commate: I, p. 122: hic etiam '*ora*' pro '*ossa*') ab iis quae sequuntur distinguit, et in '*amicta*' audiri vult '*sunt*'. Quae cum refellere nunc mihi in animo non sit (coniectura enim non necessaria et hanc unam ob rem inepta per se ipsa refellitur), tum illud silentio praeterire nolo atque adeo valde reprehendere, Lucianum Mueller coniecturam '*me liquit*' et praeterea '*ora*' pro '*ossa*' in textum ipsum induxisse (I Theil: p. 122): quod est, ut ait Fea, refingere scriptores, non exponere, atque etiam, ut ipse addo, id facere quod non fecerunt barbari: quos equidem non illos quidem vere criticos sed potius *hypercriticos* (in quibus tamen nemo ita modum excessit ut Hofmanus-Peerlkampius) novissimos Horatii interpolatores atque corruptores appellaverim.

DI UN SINTOMA PRECISO PER LA DIAGNOSI CLINICA DI PERFORAZIONE DEL SETTO INTERVENTRICOLARE DEL CUORE.

Comunicazione

del S. C. prof. EDOARDO BONARDI

Il *segno* che intendo di analizzare ed interpretare, non solo come *caratteristico* e *sicuro* della perforazione del setto interventricolare, ma come *necessario* per ragioni fisico-matematiche, consiste in un *rumore sistolico sincrono* col *rumore* e col *fremito rude, trasversale* a *livello della inserzione sternale della terza cartilagine costale, bilateralmente e che dal focolaio clinico dell'aorta si propaga in alto ed un poco a destra, nella fossa sottoclavicolare* e si apprezza ancora nettamente sulle *carotidi, succlavie, ascellari* e *diramazioni minori.* È un rumore classico di *stenosi aortica* quale si osserva e studia così nella *stenosi anatomica* come nella *stenosi puramente clinica dell'aorta*, con modica dilatazione del tratto iniziale ed ascendente dell'aorta toracica e *con placche ateromatiche deformanti la figura ed alteranti le condizioni di levigatezza e di uniformità dell'orificio aortico e del primo tratto del vaso.*

Devo qui pregare il cortese lettore di compiacersi a prendere cognizione del mio recente *studio analitico* sulla *formazione* e *propagazione* dei *rumori cardio-arteriosi secondo la dottrina matematica dei fili-vortici* (1).

Da codesto studio derivano parecchi importantissimi corollari:

1. — Non esistono rumori prodotti da un *preteso sfregamento dei liquidi bagnanti le pareti dei vasi entro cui scorrono contro*

(1) *Sulla formazione e propagazione dei rumori cardio-arteriali secondo la dottrina matematica dei fili-vortici* (Rivista critica di clinica medica, anno IX, n. 30, 1908).

asperità, rugosità od irregolarità quali si vogliano della superficie della parete bagnata. E ciò perchè l'estremo straterello di molecole liquide, il più periferico, *quello che è ad immediato contatto colla parete del vaso,* è a ritenersi in istato di quiete, di *immobilità, qualunque sia la velocità del liquido entro il vaso, il tubo od il sistema di tubi.*

2. — *Condizioni necessarie e sufficienti perchè si formino dei rumori,* nel senso acustico della parola, per opera del liquido circolante entro un *tubo od un sistema di tubi* sono: o una velocità straordinariamente grande del liquido circolante, o *formazione di uno o più restringimenti del calibro del tubo e successive dilatazioni dello stesso.* Codesto alternarsi di tratti ristretti e dilatati dell'alveo circolatorio perturba la velocità delle molecole liquide e *determina la formazione di quei vortici,* della cui analisi, sulla guida geniale e sicura di W. von Helmholtz, si occupa il precitato mio lavoro e rivelano alla loro volta la causa delle *vibrazioni acustiche generatrici dei suoni e dei rumori del cuore e dei vasi* in condizioni fisiologiche e patologiche.

3. — Le particolari *linee di rotazione delle molecole liquide,* a cui fu dato da W. Helmholtz e da W. Thompson il nome di *vortici* lineari e circolari, *non possono mai essere troncate nell'interno del fluido, ma devono raggiungere i limiti dello spazio da esso occupato e rientrare in sè stesse come linee chiuse.*

4. — Tutte le molecole fluide che si trovano su di una linea di vortice, e quindi ruotano in un determinato istante, non possono più cessare di ruotare. Perciò il *vortice si trasporta, come avente un'individualità propria, a traverso il fluido anche se esso è in movimento.*

Per poco che il lettore rifletta, facilmente si convincerà della verità da noi enunciata col primo periodo di questo scritto: che cioè il *rumore sistolico*, di cui citammo le linee di diffusione, non solo è *segno preciso e sicuro della perforazione del setto interventricolare*, ma è *fenomeno necessario*, per ragioni fisico-matematiche, dato il sistema di vasi e di tubi (i due ventricoli, l'aorta e la polmonare) ed il liquido bagnante e circolante in essi contenuto.

Infatti, la perforazione unica, doppia o multipla, del setto interventricolare rappresenta quel restringimento del calibro del vaso (ventricolo destro dilatato ed ipertrofico), *a cui segue una nuova dilatazione*, sebbene minore, del *ventricolo sinistro*. E per i corollari

3.° e 4.° qui sopra ricordati della dottrina matematica dei fili-vortici, *non potendo essi vortici essere troncati e dovendosi trasmettere fino ai limiti dei tubi e del liquido in essi contenuto, anche se in moto*, si comprendo la *necessità* che il *rumore corrispondente ai vortici, insorga là ove i vortici hanno origine,* cioè a livello della o delle perforazioni del setto, e si *propaghi poi lungo l'aorta e le sue diramazioni,* come l'analisi di ormai numerosi casi clinici pienamente conferma.

Orbene! i *Trattati* tutti, anche i più recenti, di patologia speciale e di clinica medica, a proposito della *perforazione*, congenita od acquisita, del *setto interventricolare*, affermano che essa è *un fatto essenzialmente anatomo-patologico, senza una sindrome clinica corrispondente*. Si afferma comunemente e nei *trattati* e nelle *monografie* che, data la diagnosi di *stenosi della polmonare* con *morbo ceruleo*, è lecito pensare alla perforazione del setto interventricolare. A dare base a quella illazione concorrono infatti la *clinica*, l'*anatomia patologica* e la *embriologia*.

La Memoria fondamentale del RAUCHFUSS, che rappresenta il migliore contributo clinico ed anatomo-patologico alla conòscenza del *morbo ceruleo*, dimostra che su 300 casi di *endocardite fetale* 285 sono a carico del cuore destro e soli 15 interessano il cuore sinistro. E nel cuore destro le lesioni infiammatorie endocardiche sono, senza confronto, molto più frequenti in corrispondenza dell'*infundibolo e delle semilunari dell'arteria polmonare* che non all'orificio auricolo-ventricolare destro ed alla corrispondente valvola tricuspide. Pertanto la *stenosi della polmonare* insorge precocemente, sia per restringimento dell'infundibolo che per saldatura delle semilunari e colla *stenosi della polmonare* corre di pari passo l'*ipertrofia del ventricolo destro* e l'aumento della pressione del sangue in esso. A questo punto l'*embriologia* insegna che il setto interventricolare si forma lentamente, sviluppandosi dal basso all'alto, come ho ricordato in miei precedenti lavori (1), cosicchè la parte superiore non si completa che nell'ultimo periodo della vita fetale.

Pertanto, all'insorgere dell'endocardite e della conseguente *stenosi della polmonare*, l'ipertrofia del ventricolo destro *dirige una cor-*

(1) *Contributo allo studio della cardiopatia* (La clinica medica, n. 3, 1899). — *Contributi alla conoscenza dei vizi composti di cuore* (La clinica medica, n. 3, 1899).

rente di sangue venoso, a traverso la parte alta del setto interventricolare, *non ancora formato*, nel ventricolo sinistro. Onde la mescolanza del sangue venoso coll'arterioso e l'insorgenza della cianosi.

Ma non *tutti i casi* di stenosi della polmonare sono complicati da perforazione del setto interventricolare; mentre sonvi casi di vera *perforazione* per *lesioni dirette del setto*, tanto appartenenti alla vita fetale che alla extra-uterina.

Così il caso, veramente straordinario per importanza e rarità, da me osservato nello spedale di Lucca, riguardava un' *endocardite* molto probabilmente *post-morbillosa dell'età infantile*, che colpì l'*infondibolo della polmonare* ed il *setto* il quale presentava segni evidenti di infiammazione con *essudati callosi* circoscriventi le *varie perforazioni* del setto.

Pertanto l'indurre sempre la perforazione del setto interventricolare dalla diagnosi di stenosi della polmonare con ipertrofia del ventricolo destro non è cosa seria e deve essere evitata malgrado la frequenza della associazione dei due fatti.

Alcuni autori hanno creduto di attribuire alla *perforazione del setto interventricolare* il *duplice* e *sincrono sintoma* di un *fremito trasversale* e di *un rumore rude di soffio*, pure a direzione trasversale, ossia perpendicolare alla linea mediana sternale, a livello del 2.° spazio intercostale o della 3.ª cartilagine costale.

Fremito e *rumore*, con caratteri di notevole intensità e di asprezza eccezionale, al livello sopraccennato e con direzione trasversale, *furono segni positivi, precisi* e *costanti in tutti i casi di perforazione del setto* che ho avuto la fortuna di studiare clinicamente, con la conferma piena ed intera al tavolo anatomico, casi che furono *ben undici* dal 1894, anno in cui studiai il primo interessantissimo caso nell'ospedale di Lucca (1) a tutto oggi. Senonchè, *in tutti i miei undici casi*, oltre i sopraccennati sintomi esisteva una *netta* e *graduale propagazione del rumore sistolico trasversale dal 2.° spazio intercostale destro in alto, sul manubrio dello sterno* ed *a destra* di esso, *verso la clavicola* e *più oltre lungo le carotidi, la succlavia*, l'*ascellare*, l'*omerale*, ecc.

Nelle prime osservazioni, non ancora in possesso delle preziose nozioni fornitemi poi dalla *teoria matematica dei fili-vortici nei*

(1) *Sopra un caso di stenosi acquisita della polmonare con perforazione del setto interventricolare* (Il Morgagni, anno XXXVI, agosto 1894).

fluidi come interpretazione della formazione e propagazione dei suoni e dei rumori nelle masse fluide circolanti in *sistemi di tubi* (cuore e vasi), non analizzai con sufficiente diligenza gli *eventuali rapporti di continuità intercedenti fra i due sincroni rumori*, cosicchè fui condotto a discutere l'*ipotesi di una probabile coesistenza*, col vizio congenitale, *di una stenosi aortica* per propagazione del processo endocarditico intrauterino al cuore-sinistro, o per una endocardite intercorsa successivamente durante la vita extra-uterina. Ed uno de' miei casi sopracitati (1), *mentre rappresenta uno dei più importanti e rari contributi clinici ed anatomo-patologici alla conoscenza delle estreme complessità delle viziature organiche del cuore*, è anche una prova della possibilità che un cuore, congenitamente ammalato agli orifizi ed alle valvole del ventricolo destro possa poi, per *localizzazioni dell'infezione reumatica* (stafilococcemia) *e di altri processi infettivi gravi all'endocardio del cuore sinistro, ammalare anche alle valvole ed agli orifici venosi ed arteriosi di questo.* In codesto eccezionale caso infatti *tutti e quattro gli orifici*] *del cuore con i rispettivi apparati valvolari erano lesi gravemente, cosicchè tutte e quattro le insufficienze e tre stenosi furono diagnosticate durante la vita della paziente*, essendo sfuggita all'analisi sintomatologica la *stenosi tricuspidalica* che era di *alto grado.*

Nel primo de' miei undici casi, studiato a lungo, clinicamente ed anatomo-patologicamente, nell'ospedale di Lucca, nel 1894, *la stenosi aortica fu esclusa*, non perchè il rumore rilevato e descritto non fosse sembrato esattissimamente quello voluto per tale diagnosi, ma perchè mancavano sintomi collaterali, la cui assenza era assolutamente incompatibile con un vizio organico di stenosi aortica.

Mi consenta il lettore di riportare qui alcune considerazioni, intorno all'argomento in discorso, togliendole dalla sopracitata Memoria a pagine 6 e 7.

" Ma la stenosi della polmonare non spiega tutta la sintomalogia.
" Bisogna dar ragione di quel fremito e di quel rumore sistolico,
" che si propagano principalmente a traverso lo sterno fra il foco-
" laio clinico della polmonare e quello dell'aorta, fremito e rumore
" che erano percepibili anche sui vasi arteriosi del collo, mentre il

(1) *Contributi alla conoscenza dei vizi composti del cuore* (La clinica medica, n. 3, 1899).

“rumore si ascoltava anche posteriormente lungo la paravertebrale
“sinistra.

“Confesso che l'intensità notevole con cui tanto il rumore quanto
“il fremito si percepiscono sul focolaio dell'aorta e si propagano
“sui vasi arteriosi del collo, i caratteri del polso, il quale, eccet-
“tuati i periodi accessionali di cardiopalmo, si conserva lento e raro
“e piuttosto duro, mi hanno fatto pensare per un momento alla
“coesistenza di un vizio di *stenosi aortica*, dipendente esso pure
“da un'endocardite infettiva dei primi mesi di vita del paziente.

“Ma contro questa parte della diagnosi stanno gli altri sopra-
“descritti caratteri del fremito e del rumore, non che la mancanza
“di una sensibile ipertrofia del ventricolo sinistro „.

Dopo il mio contributo alla interpretazione della formazione e propagazione dei rumoni cardio-anteriori secondo la dottrina matematica dei fili-vortici, lo ripeto, *tanto il fremito sistolico trasversale, quanto il rumore sistolico pure trasversale, all' altezza della 3.ª cartilagine costale e del soprastante secondo spazio intercostale, nonchè la continuazione, talora del fremito e del rumore, più spesso del solo rumore sistolico in alto, sul manubrio dello sterno, alla fossa sottoclaveare destra, poi lungo i tronchi arteriosi del collo e del braccio*, mentre nulla hanno a fare con una supposta stenosi anatomico-clinica (morbo di HOGDSON) dell'aorta, *sono la espressione necessaria e sufficiente della perforazione* del setto *interventricolare nella sua parete più alta*. La massa sanguigna circolante, *la cui velocità è in aumento* proporzionalmente alla progressivamente crescente stenosi infundibolare della polmonare e conseguente ipertrofia del ventricolo destro, *passando per un alveo ristretto* (la perforazione del setto) preceduto e susseguito da alvei notevolmente più ampi, rappresentati dai due ventricoli, *deve necessariamente determinare la formazione* e *la propagazione dei fili-vortici,* secondo i corollari dedotti dal calcolo e brevemente riassunti in principio di questo studio, a cui corrispondono le *vibrazioni e le onde acustiche generatrici dei suoni e dei rumori cardio-vascolari.*

AGGIUNTA ALLA NOTA

del

S. C. dott. Giovanni Mercati

(pp. 149-156)

D. Bruno Albers, il ch. editore delle *Consuetudines monasticae*, ha gentilmente procurato alla Biblioteca Vaticana il primo fascicolo del t. v della *Bibliotheca casinensis*, che invano avevo cercato all'Ambrosiana e presso i Benedettini stessi di S. Anselmo e di S. Paolo fuori delle mura. Il fascicolo, datato dal 1894, comprende 96 pagine di catalogo, dal codice 247 al 311, e 224 di *Florilegio*, ossia di testi inediti, che si arrestano a mezzo un periodo della " Vita beate Eufraxie ". A quanto mi si dice, il seguito non comparirà se non forse dopo parecchi anni.

Il codice del commento di Pietro Diacono alla Regola benedettina, che è il 257 e non già il 247, viene descritto a pp. 12-16 del catalogo, e i vari testi composti o (come la " Visio Alberici ") corretti da Pietro sono indi pubblicati nel *Florilegio* a pp. 34-210 (1); fra essi, lunghissimi estratti del commento (pp. 82-165), col passo (p. 138) discusso da me nella tornata del 28 gennaio 1909.

Il passo vi si legge alquanto diversamente, ma rimanendo inalterato il senso, non ho ragione alcuna di discutere varianti come queste: " primitiis " (sic! per " primitus "), qui sunt septingenti (quod s. septigenti), Migneus temporaneus (? per " Mineus temporibus "), legendum valui (legere v.) ".

Se veramente ne fu estratto quanto importa per la storia, per la critica letteraria e per la conoscenza dell'antica biblioteca cassinese, il commento non fornirebbe gran che di notevole, almeno per quanto

---

(1) Notevole l'autobiografia di Pietro, con l' indice minuzioso dei proprii scritti, p. 51 sgg.

ho visto in una corsa rapidissima (2). Tuttavia nell' " Epithoma... super regulam sancti Patris Benedicti ad Lotharium romanorum imperatorem „ (pp. 73-76) occorre una menzione — e la notò l'autore del catalogo — che merita d'essere conosciuta e discussa; voglio dire la menzione delle " istituzioni civili „ di Varrone, con qualche accenno abbastanza chiaro allo scopo e a parte del contenuto del libro. Ecco il passo (p. 74 *a*):

...quanto iustius ego me ad illam piam, veram ac divinam regulam Benedicti patris sanctissimi, quasi ad portum tutissimum conferam. in qua omnia dictu prona sunt, auditu suavia . facilia intellectu . honesta susceptu. Et si Marcus Publius (3) Terentius Varro Institutiones civiles compositas edidit . quibus Romanorum dissidentium lites contentionesque sopiret, quanto melius et rectius patris Benedicti Regulam exponere debemus? In qua non de stillicidiis aut aquis arcendis, aut de manu conserenda . vel de orbe Romano ordinando, sed de spe, de vita . de salute . de immortalitate loquemur...

Parrebbe che qui s'accenni ai libri di Varrone " de iure civili „, de' quali solo il titolo si conosce ora, e si conosce sulla fede d'un solo testimonio, S. Girolamo: cfr. F. P. Bremer, *Jurisprudentiae antehadrianae quae supersunt*, I (1896) 126, M. Schanz, *Geschichte der röm. Litteratur* I² (1898) 373. Pietro ne avrà saputo qualche cosa di più? e da chi?

Romanisti e filologi, che siano pronti ad esaminare qualunque elemento nuovo li riguardi, contandosi a schiere, sprecherei il tempo e peccherei di presunzione se tentassi occuparmi del passo di Pietro.

...Faciant meliora potentes.

(2) In nota a p. 136: « Mixtum sicut ego Petrus Diaconus in libris huius cenobii Casinensis inveni descriptum, quarta pars libre panis est. » Ma si tratta di commenti alla Regola, non di libri classici. Cfr. DUCANGE v. « Mixtum ».

(3) Così! Nel « Catalogus regum . consulum . dictatorum . tribunorum. patriciorum. ac imperatorum gentis troianae », ib. p. 40, sta semplicemente « Marcus terentius varro » colla leggendaria notizia: « hic in casino scolam philosophie tenuit ». In verità egli ebbe a Cassino una villa, e nomina più d'una volta la città e l'agro casinate: cfr. HÜLSEN in Pauly-Wissowa III 1652.

SUI

“LIBRI IURIS CIVILIS„ DI M. TERENZIO VARRONE.

Nota

del S. C. prof. PIETRO BONFANTE

La menzione dell'opera di M. Terenzio Varrone nel Commento di Pietro Diacono sulla regola di s. Benedetto, edito da quel felice indagatore che è il dr. Mercati, è per la storia del diritto romano molto importante.

Dei xv *libri iuris civilis* di Varrone noi non abbiamo notizia precisamente se non dal catalogo di S. Girolamo edito dal Ritschl (1). Nè Gellio, nè Festo, nè alcun giurista o grammatico, nè alcuno scoliasta fa menzione dell'opera di Varrone; e la notizia di s. Girolamo non ci dà se non il titolo dell'opera e il numero di libri. Non fa meraviglia pertanto se il Ritschl stesso e il Sanio (2) siano giunti a dubitare non per vero che l'opera sia stata composta, ma che sia stata edita o a supporre che si debba ritenere perita nel saccheggio subito dalla biblioteca di Varrone, allorchè questo dottissimo tra i Romani fu proscritto dai triumviri (3). Il Sanio peraltro non si ferma a questa ipotesi, ed enuncia altre supposizioni, tra cui la più notevole è che essendo l'opera di Varrone una miniera per la conoscenza dei più antichi autori e delle loro opinioni, i posteri abbiano preferito spesso di citare il nome dei più antichi

---

(1) RITSCHL, *Die Schriftstellerei des Varro* nel *Rhein. Mus. für Philolog.* N. F. VI, p. 485 e segg. Ind. scholar. Bonn, 1849-50.

(2) SANIO, *Varroniana in den Schriften der röm. Iuristen.* Leipzig, 1867 pag. 209 e segg.

(3) GELL., 3, 10 in fine; 14, 7.

autori, anzichè la fonte immediata. Dato il carattere frammentario delle nostre cognizioni circa gli antichissimi giureconsulti, potremmo anche far tacere la meraviglia su questo oblio; ma è notevole pur sempre l'assenza del nome e dell'opera di Varrone nel celebre frammento dell'*Enchiridion* di Pomponio, il quale, con tutti i suoi difetti e i suoi errori, costituisce la base del nostro sapere sull'antica giurisprudenza. La qual lacuna si riverbera poi in tutti i trattati moderni di storia del diritto romano, che non collocano mai il nome di Varrone al suo posto nella serie degli antichi giureconsulti. Circa il carattere dell'opera di Varrone, il Sanio stima, ed è l'opinione che si può ritenere dominante, che non fosse un'esposizione metodica e completa del *ius civile,* bensì un'opera di carattere propedeutico, destinata a presentare l'immagine ideale del futuro giureconsulto o del *vir civilis* in generale; con questo soltanto che Varrone doveva proporsi di esporre l'antico *ius civile* dalle origini sino a Quinto Mucio, ed era in grado, ben più che Cicerone, di offrire nei suoi libri *omnia ad observationem disciplinamque iuris antiqui pertinentia* e richiamare agli scopi della propedeutica giuridica *ceteras disciplinas quae modo aliquid ad instituendum iurisconsultum futurum conferant.* Circa il contenuto si disputa se l'opera si restringesse al diritto privato o comprendesse anche il pubblico ed il sacro. Circa l'influenza esercitata, il Sanio veramente la valuta molto alta, e stima che Varrone sia la fonte dei giureconsulti romani per quel che riguarda il diritto e le istituzioni più antiche; e principalmente l'opera *de iure civili* di Varrone avrebbe fornito a Pomponio il modello del suo *Enchiridion.* Su quest'ultimo punto la tesi del Sanio non è abbracciata dai moderni.

Ma lo stesso numero dei libri poteva far dubitare se l'opera dovesse avere quel carattere tutto esteriore e propedeutico in un senso speciale, che ad essa si suole attribuire, partendo dal presupposto implicito che Varrone non era un giureconsulto di professione, e non è ricordato come rispondente o consulente. Salvo quella di Quinto Mucio, nessun'opera dell'antica giurisprudenza raggiunge una tal mole di libri. Sesto Elio scrisse un solo libro in tre parti; degli antichi fondatori del *ius civile*, Publio Mucio, Bruto e Manilio, narra Pomponio che il primo scrisse 10 libri, il secondo 7, il terzo 3; lo stesso Quinto Mucio, il quale per primo sistemò il *ius civile*, non scrisse se non 18 libri. Persino nell'epoca classica, l'opera fondamentale sul *ius civile* di Masurio Sabino non è che di

tre libri, quella di Caio Cassio di 10 libri o poco più, forse 15, quanti ne porta il commento di Giavoleno. Dobbiamo giungere ai compilatori dell'epoca degli Antonini e dei Severi per trovare un numero maggiore di libri nei loro trattati sul *ius civile* in forma di commenti a Quinto Mucio o Sabino.

Ora il testo edito dal Mercati amplia e corregge le nostre cognizioni sotto ciascuno degli aspetti enunciati sopra. Teniamo presente il testo:

Et si Marcus Publius Terentius Varro institutiones civiles compositas edidit, quibus Romanorum dissidentium lites contentionesque sopiret, quanto melius et rectius patris Benedicti Regulam exponere debemus? In qua non de stillicidiis aut aquis arcendis, aut de manu conserenda vel de orbe Romano ordinando, sed de spe, de vita, de salute, de immortalitate loquemur.

L'opera di Varrone parrebbe comprendere certamente il *ius publicum*, non escluso il governo delle provincie (*de orbe romano ordinando*). Per quel concerne il diritto privato parrebbe che essa dovesse contenere precisamente un'esposizione completa degli istituti e della procedura secondo l'antico *ius civile* ed il codice decemvirale. Nessuno degli argomenti ricordati nel testo è neppure menzionato nelle trattazioni veramente elementari di Gaio e di Giustiniano, benchè i compilatori delle Istituzioni di Giustiniano abbiano chiamato in sussidio tutte o quasi tutte le istituzioni classiche ed anche maggiori commentari. Quanto al *manus conserere*, questo istituto formale dell'antica procedura delle *legis actiones* non è nemmeno ricordato da Gaio nella sua esposizione abbastanza accurata di questa procedura, benchè vigente pure al tempo suo. La nostra fonte principale è Gellio, il quale dichiara di attingere dai giureconsulti e dai loro libri e non è escluso che desuma la sua descrizione da Varrone (1). Ed è certamente curioso, facendo le debite riserve sul valore della testimonianza, lo scopo che alle Istituzioni varroniane assegna il nostro testo: *quibus Romanorum dissidentium lites contentionesque sopiret.*

(1) Gell., 20, 10. Cfr. anche Cic. *pro Mur.* 12; Prob. 4. *ex iure manum consertum vocare;* Varr., *L. L.* 6, 64; Cic. *de Or.* I, 10, 41; Fest., *Superstites;* Lact., *Inst.* I, 1.

Quanto alla sua influenza sulla letteratura giuridica posteriore, senza poterla determinare, noi dovremmo valutarla piuttosto alta. Se Varrone non era un giureconsulto respondente, non lo furono probabilmente o non lo furono molto nell'età imperiale nè Pomponio nè Gaio, i quali pure mostrano grandi simpatie per l'esposizione storica. Il Sanio, nonostante che sia stato accusato di esagerare la influenza di Varrone sulla letteratura classica, non è proclive ad ammetterla per le istituzioni di Gaio. *In den Institutionen des Gaius sind Varronische Elemente weniger zu vermuthen schon aus dem Grunde, weil Gaius sich auf das Privatrecht beschränkte* (1).

Pur tuttavia questo testo richiama la discussione sull'esemplare tanto ricercato dalle Istituzioni di Gaio. La divisione tipica *personae*, *res*, *actiones* si deve far risalire a Varrone, come era già balenato alla mente del Sanio? (2) Si deve trovare in Varrone il modello remoto di Gaio? È ben probabile che i libri *iuris civilis* di Varrone non seguissero l'ordine delle materie di Quinto Mucio, ma rappresentassero un tentativo sistematico. Il carattere di Varrone, e il fatto precisamente che egli non è un giureconsulto di professione, dovevano indurlo ad organizzare la materia e dar importanza all'ordine legale e tradizionale: simili impulsi sogliono abbastanza spesso, anche in altre scienze, venire dal di fuori. Il nome stesso di *institutiones civiles*, che non può alludere se non ai *libri iuris civilis*, dà forse a pensare in questo senso. La notizia di Pietro Diacono può far meditare anche sul significato dell'antico *ius civile* e il contenuto delle opere con questo titolo; per quanto l'antitesi col *ius honorarium*, il parallelismo più tardo dei *libri ad edictum* coi *libri ad Sabinum*, e pei moderni la compilazione giustinianea, abbiano ristretto il significato del *ius civile* al diritto privato, è ben probabile che nell'antica repubblica e nei primi tempi del principato, sino alla tirannide di Domiziano, il *ius civile* fosse più frequentemente adoperato nel senso più lato, in cui esso abbraccia

(1) SANIO, *op. cit.* p. 247. Il KALB (*Roms Iuristen* p. 88 nota 1) richiama tuttavia il Sanio per enunciare il sospetto che qualche cosa si possa ancora far risalire a Varrone. Ma nella pagina che egli cita del Sanio (p. 256) si parla delle Istituzioni di Ulpiano e non di quelle di Gaio.

(2) SANIO, *op. cit.* p. 231.

anche il diritto pubblico, senso che non si è mai spento nella tradizione romana, e che le opere degli antichi giuristi comprendessero anche la trattazione dei magistrati, dei sacerdoti, delle istituzioni pubbliche.

Ma da chi ha desunto Pietro la notizia? Non è probabile che egli la ricavi dalle opere dei giureconsulti; perchè d'altra parte avrebbe citato Varrone e non il giureconsulto? A parte l'abbondanza di prenomi (l'errore nei prenomi, del resto, non è raro nelle citazioni e nei manoscritti), la testimonianza di Pietro Diacono è di una precisione piuttosto impressionante.

I termini giuridici sono esattissimi, e gli istituti richiamati sono altrettanto tipici nelle opere dei giureconsulti, quanto evanescenti fuori di esse (1). Ora Pietro Diacono è ben capace di inventare, ma non si può ritenere capace di combinare così bene un testo giuridico. Qui poi sarebbe mancata, per dirla col Mercati (2), la spinta a delinquere; non l'interesse di sostenere una causa del convento o tessere novelle di santi, poteva spingerlo ad una falsificazione; non la vanità, perchè la notizia è di quelle che può ben piacere di rubacchiare, ma non di inventare, dati specialmente i gusti dell'epoca. Ad ogni modo avendo manifestato un simile sospetto al dottor Mercati, mi permetto di comunicare la sua autorevole risposta:

" Io inclino a credere che, per buona fortuna, l'ipotesi di un'invenzione pura e semplice sia poco verosimile, e che Pietro, rubacchiando, come suole per lunghi tratti nel commento della Regola benedettina, ci abbia invece conservato abbastanza fedelmente un passo di qualche scrittore più antico, del quale nemmeno egli capiva tutta l'importanza. Perchè, veramente, non oso pensare che Pietro abbia avuto per mano il libro di Varrone, e fattone egli il non vacuo cenno: altrimenti, forse, l'avrebbe notato come altre volte " *sicut... inveni in* "...

" Non ripeterò certe osservazioni che già feci sulla menzione del libro di Dardano, e che meglio calzerebbero alla citazione presente:

(1) Cfr. Cic., *Top.* 9, 38, 39; *pro Mur.* 9, 22.

(2) Nella nota sull'accenno di Pietro Diacono alla versione latina dell'opera di Dardano (*Rend. r. Ist. Lomb.*, XLII, 1909, p. 154).

a quale pro una simile invenzione? e come mai Pietro inventando, s'imbattè, e non male, nel libro forse meno conosciuto e pur certo di Varrone; libro del quale avrebbe alterato il titolo mentre i falsari sogliono conservare l'elemento genuino a raccomandazione del testo „?

Concluderò con le parole del Mercati: “ Fosse anche falso questo testo, gioverà sempre metterne in luce la portata (passi la parola), perchè gli storici del diritto romano e delle lettere latine siano come costretti a ponderarne scrupolosamente il valore o l'attendibilità „.

Adunanza dell'8 aprile 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Artini, Briosi, Buzzati, Celoria, Colombo, Del Giudice, Gabba B., Gabba L., Gobbi, Inama, Körner, Mangiagalli, Minguzzi, Murani, Novati, Ratti, Salmojraghi, Scherillo, Taramelli.

E i SS. CC. Bonardi, Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Calzecchi, Capasso, Carrara, Grassi, Martorelli, Paladini, Pestalozza, Rocca, Schiappoli.

I MM. EE. Vidari E., e Zuccante, giustificano la loro assenza.

L'adunanza è aperta alle ore 13.40.

Il M. E. prof. Luigi Gabba legge il verbale dell'adunanza precedente (25 marzo p. p.) Il M. E. prof. Taramelli prende la parola per presentare, in nome del S. C. dott. Tommasi, una memoria sui fossili da lui trovati a Valsecca in Valle Brembana, la quale memoria completa le note geologiche sulla stessa località, comunicate dal dott. E. Caffi nell'adunanza dell'Istituto del 25 marzo. Non essendosi fatte osservazioni, il presidente dichiara approvato il processo verbale.

Prende poi la parola il S. C. dott. Bonardi per comunicare all'Istituto la sua lettura col titolo: *Di un sicuro segno per la diagnosi clinica di perforazione del setto interventricolare del cuore;*

Quanto alla lettura successiva del prof. Sibirani sull'argomento: *L'integrazione approssimata di un tipo iperbolico-parabolico di equazioni alle derivate parziali,* il presidente osserva che verrà inserita nei *Rendiconti,* non prestandosi essa per la lettura pubblica;

Essendo assente il M. E. Bassano Gabba, il presidente invita il segretario a dare lettura del sunto della di lui lettura avente il titolo: *Biologia e sociologia;*

Il presidente invita quindi il M. E. prof. Scherillo a comunicare la sua nota: *Il "Flegias" di Dante ed il "Phlegyas" di Virgilio;*

Essendo assente il prof. Sensi, il presidente prega il M. E. prof. Novati a voler comunicare all'Istituto il sunto della lettura dello stesso prof. Sensi col titolo: *Ancora di L. B. Alberti, grammatico;*

Il presidente dà ora la parola al S. C. prof. Bonfante, il quale, a nome del S. C. dott. G. Mercati, comunica un'aggiunta alla lettura che lo stesso Mercati comunicò all'Istituto nella seduta del 28 gennajo u. s., intorno al Περὶ σταθμῶν *di Dardano;*

Il prof. Bonfante dà quindi lettura della sua memoria col titolo: *Una testimonianza di Pietro Diacono sui libri iuris civilis di M. Terenzio Varrone.*

Essendo esaurite le letture poste all'ordine del giorno, il presidente invita l'Istituto a procedere alla trattazione degli affari in seduta privata.

Si dovrebbe, dice il presidente, procedere alla nomina delle Commissioni giudicatrici dei concorsi a premi di cui è scaduto il termine. Tali concorsi sono i seguenti: Premio ordinario dell'Istituto, Premio Cagnola, Premio Fossati, Premio Brambiila. L'Istituto delibera di rimettere alla presidenza la nomina delle rispettive Commissioni e che tale nomina verrà comunicata nella seduta del 22 aprile p. v.

Non essendovi più alcun argomento all'ordine del giorno, l'adunanza viene levata alle 14.40.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

IL «FLEGIAS» DI DANTE E IL «PHLEGYAS» DI VIRGILIO.

Nota letta nelle tornate dell'8 aprile e del 6 maggio

dal M. E. Michele Scherillo

I.

Il povero Flegias ha gridato a vòto. Gl'interpreti della poesia dantesca, i quali si son pure tanto affannati a decifrare il diabolico volapük di Pluto, han fatto finta di conoscere e d'intender perfettamente codesto galeotto dello Stige, e a buon conto si sono affrettati a passar oltre: come quei tali colombi (il paragone non potrebb'essere più idillico!) che, " adunati alla pastura ",

> Se cosa appare ond'elli abbian paura,
> Subitamente lasciano star l'esca,
> Perchè assaliti son da maggior cura.

— Flegias? Ma, diamine!, è il *Phlegyas miserrimus* del Tartaro virgiliano, il quale, accanto all'immobile Teseo, *infelix Theseus*,

> omnes
> Admonet, et magna testatur voce per umbras:
> «Discite iustitiam moniti, et non temnere divos!».

" Virgilio n'ha fatto il tipo di tutti quei perversi che infrangono le leggi che dovrebbero governare i rapporti degli uomini tra loro e con Dio; Dante lo presceglie a custodire l'accesso alla più interna divisione dell'Inferno, dove son punite le colpe originate dall'infrazione di quelle leggi ". Così ha chiosato A. J. Butler; e questa chiosa ha accolta e diffusa, nel suo dizionario dantesco, Paget Toynbee. Sennonchè nè risulta evidente che il *Phlegyas* virgiliano

sia quella tale schiuma de' ribaldi, nè tanto meno che il *Flegias* dantesco sia messo a custodire tutto l'inferno di là dallo Stige. Flegias non è niente di più e niente di meglio d'uno dei tanti custodi dei singoli cerchi; è un ministro infernale pari di grado e d'ufficio a Caronte, a Minòs, a Cerbero, a Pluto, alle Furie, al Minotauro, ai Centauri, alle Arpie, a Gerione, a Caco, a Nembrot [1]. Somiglia specialmente a Mincs. Solo che il poeta a codesto re, insigne per la giustizia e l'equità (" Magnanimum ad Minoa venit... ", aveva cantato Catullo, LXIV, 85), appiccica qualcosa di mostruoso, la coda, e gli dà espressioni bestiali (V, 4-6; XXVII, 124 ss.):

> Stavvi Minòs orribilmente, e ringhia . . .
> Giudica e manda secondo che avvinghia.
>
> A Minòs mi portò: e quegli attorse
> Otto volte la coda al dosso duro;
> E poi che per gran rabbia la si morse,
> Disse: — Questi è de' rei del fuoco furo!

A Flegias invece non regala nulla di mostruoso, nè di peculiarmente demoniaco. Esso non è nè gigantesco nè bestiale, e nemmeno un " vecchio bianco per antico pelo " con rote di fiamme intorno agli occhi; non ha nulla di canino o di lupesco; parla umanamente e in modo intelligibile. Scorrazza a suo beneplacito " su per le sucide onde " della stigia palude in " una nave piccioletta " che vola snella più che saetta. I suoi movimenti e il suo grido lo rivelano un iracondo: violento da prima, quando si slancia per accoppare quel vivo imprudente; rancoroso poi, quando dalle parole di

[1] Eccellente la chiosa del Boccaccio. « E come assai appare », egli scrive, « l'autore in questo quinto cerchio non ha ancor mostrato essere alcun demonio, il quale preposto sia al tormento de' dannati in esso, nè che con alcuno atto lo spaventi, come suol fare ne' cerchi di sopra; e perciò il pone in questo luogo. E questo è artificiosamente fatto, perciocchè non sempre d'una medesima cosa si dee in un medesimo modo parlare. Ponlo adunque, per variare alquanto il modo del dimostrare, qui infra 'l cerchio, perciocchè tutto è del quinto cerchio ciò che si contiene infino all'entrata della città di Dite ». — Del canto VIII dell'*Inferno* ottima, sotto molti rispetti, è l'*Esposizione* fattane da FRANCESCO COLAGROSSO (in F. D'OVIDIO, *Per l'esegesi della Divina Commedia*, II; Palermo, Sandron, 1902); e notevolissima l'altra di ANTONIO MEDIN, *Due letture dantesche,* Padova, Drucker, 1906. Ricordo qui anch'io, *honoris causa*, la chiosa di SETTIMIO CIPOLLA, *Il passo dello Stige*, Verona, Tedeschi, 1891, nelle cui conclusioni pienamente convengo.

Virgilio comprende il suo inganno e “se ne rammarca, nell'*ira* accolta„. È una larva, non una di quelle figure di alto o di basso rilievo, che il poeta sbozza o disegna sul fondo buio dell'oltretomba sotterraneo. La statua dell'iroso sarà, subito dopo, quella di Filippo Argenti.

Virgilio sapeva bene d'incontrarlo laggiù, così che può risponder subito al pauroso pupillo:

> « Già scorgere puoi quello che s'aspetta »;

e alle sue minacce replicare, chiamandolo reiteratamente per nome: “Flegiàs, Flegiàs„. E non soggiunge nessun improperio, come invece aveva fatto con quel goffo mammalucco di Pluto, gridandogli: “Taci, maledetto lupo!„. Gli dice: “tu gridi a vòto, a questa volta„, questa volta tu minacci invano [1]; che suppergiù suona quello stesso che aveva detto a Caronte (III, 94): “Non ti crucciare„, o a Minòs (V, 21): “Perchè pur gride?„. E *sine ira et studio* annunzia anche a lui il decreto divino, benchè espresso in modo involuto:

> « Più non ci avrai che sol passando il loto ».

E discende nella barca, e vi fa entrar Dante, tranquillamente; e il nocchiero corre sulla “morta gora„, e assiste, senza prendervi alcuna parte, alla drammatica e violenta scena con l'Argenti. Flegias non fa risentire la sua voce se non quando ha condotta la barca, vigorosamente, avanti alla porta della città rogia:

> Non senza prima far grande aggirata,
> Venimmo in parte dove il nocchier forte
> « Uscite! », ci gridò: « Qui è l'entrata ».

Egli vagava, pare, qua e là per quell' “acqua buia„, stagnante “al piè delle maligne piagge grige„, a sorvegliarvi le “genti fangose, ignude tutte e con sembiante offeso„; quando scòrse le “due fiammette„ su in cima alla torre di qua dallo stagno, e l'altra su uno dei torrioni del muro di cinta. Era il segno che un nemico era in vista; che un vivente, quale già Tèseo, tentava un nuovo “assalto„. Si precipita gridando: “Or se' giunta, anima fella!„; cioè: ecco che

[1] Cfr. *Inf.* XXXI, 79, Virgilio di Nembrotto: « Lasciamlo stare, e non parliamo a vòto ».

sei raggiunto, sei preso, o fellone! [1]. E il fellone è Dante, il solo Dante, il vivo, l'estraneo al regno della morte [2]. Anche Caronte (III, 88), e si capisce, non cura se non d'allontanare Dante solo:

« E tu che se' costì, anima viva,
Pàrtiti da cotesti che son morti! ».

Anche Minòs (V, 16) si preoccupa di Dante solo, e cerca di destargli diffidenza per Virgilio:

« O tu che vieni al doloroso ospizio, . . .
Guarda com'entri, e di cui tu ti fide! ».

Anche Pluto par proprio che urli la sua rabbia solo contro Dante

---

[1] Cfr. S. Cipolla, nel *Giornale Dantesco*, I, 1893, pp. 28-30; e M. Barbi, nel *Bullettino della Società Dantesca*, v. XII, p. 258. Ricordo anch'io il « Tu se' giunto! » di Alichino al furbo Navarrese, *Inf.* XXII, 126.

[2] Il Boccaccio, tratto fuori strada dal vocativo *anima*, suppone che fellone sia il povero Virgilio. Egli chiosa: « E in quanto le parole di questo galeotto sono in numero singulare, par che sien dirizzate dal demonio pure all'un di lor due, cioè a Virgilio, il quale era anima e non uomo; e però si può comprendere questo demonio avere da occulta virtù sentito l'autore non venir come dannato, e però lui non avere in esso alcuna potestà; ma esso gridar contro a Virgilio, acciocchè l'autore spaventasse, e spaventandolo il rimovesse dal suo buon proponimento, cioè dal voler conoscere le colpe de' peccatori e i tormenti dati a quelle; acciocchè per lo conoscer delle colpe, apparasse quello che era da fuggire, e per la pena prendesse timore, e quindi compunzione, se per avventura in quella colpa caduto fosse ». — Benvenuto, invece, riferisce giustamente il fellone a Dante, ma sbalestra per un altro verso; giacchè egli suppone che Flegias abbia l'ufficio di traghettar tutte le anime destinate alla città di Dite: strano abbaglio, in cui lo ha mirabilmente seguito la grandissima parte degl'interpreti che son venuti dopo! Egli nota: « Putabat Phlegias portare istos ad certam poenam intra civitatem, ideo exclamat: venies ad standum cum aliis damnatis cruciandа. *Tu gridi a vuoto*, idest tu minaris frustra, quia iste non venit ut damnatus, imo ut praeiudicet iuri tuo, ut scilicet retrahat homines ab Inferno docens vitare superbiam, et parum stabit hic ». Dacchè un altro abbaglio di Benvenuto, in cui pur altri ha insistito, è che nello Stige non siano puniti gl'iracondi, bensì i superbi. « Phlegias enim solitus portare animas defunctorum damnatorum, sperabat nunc fecisse lucrum, et reperit magnum damnum, quia cogebatur portare hominem vivum et positum in gratia Dei licet aliquando fuisset superbus ». L'arguto chiosatore qui accenna, come ognun vede, alla confessione di Dante stesso in *Purg.* XIII, 136-38.

se è da ritenere, com'io credo si debba, che *Satan* sia da prendere nel significato etimologico notissimo al poeta, di " *adversarius* sive *transgressor* „, e riferirsi quindi a Dante [1]. E un po' più avanti, i diavoli non piglian di mira se non Dante (VIII, 84).

> « Chi è costui che senza morte
> Va per lo regno della morta gente? »,

dicono tra loro stizzosamente, e rivolti a Virgilio:

> « Vien tu solo, e quei sen vada,
> Che sì ardito entrò per questo regno;
> Sol si ritorni per la folle strada;
> Provi se sa . . . ».

E Chirone non bada punto a Virgilio, ma (XII, 79),

> Quando s'ebbe scoperta la gran bocca,
> Disse ai compagni: « Siete voi accorti
> Che quel di retro move ciò ch'ei tocca?
> Così non soglion fare i piè de' morti ».

Dal potere divino, di cui Virgilio è rivestito, Flegias non solamente è costretto a dare il passo all'intruso, come avean fatto Minosse, Cerbero e Pluto, ma a fornirgli il mezzo per proseguire,

> Chè non è spirto che per l'aere vada,

come pur faranno e Nesso e Gerione ed Anteo. Egli ch'era corso col suo burchielletto per sorprendere e acchiappare quella spia nemica, si vede obbligato a imbarcarvi alla meglio proprio la spia e la sua guida. Credevi di fare un prigioniero?, gli dice ironicamente Virgilio; ed eccoci nelle tue mani e nel tuo burchiello, ma non vi rimarremo se non durante la traversata, che non potremmo compiere senza il tuo aiuto! — E quell'agile barchetta, la quale è di esclusivo uso del guardiano e serve alla sorveglianza non già al trasporto delle anime, ora è adibita a traghettare un contrabbando di guerra. Dell'ufficio sgradito e umiliante, Flegias irosamente s'accora. Il legnetto, sotto l'insolito peso d'un uomo di carne e d'ossa, pesca più a fondo e seca molta più acqua che non soglia fare quando imbarca il solo Flegias (*altrui*):

> E sol quand'io fui dentro, parve carca.
> Tosto che il duca ed io nel legno fui,
> Secando se ne va l'antica prora
> Dell'acqua più che non suol con altrui.

---

[1] Cfr. SCHERILLO, *Pape Satan . . .*, nella *Rassegna critica della lett. ital.*, I, 1896, pp. 174 ss.

Così Dante, che per suoi fini poetici aveva dovuto lasciar a mezzo l'imitazione dell'episodio virgiliano di Caronte [1], qui può ripigliarla, e trarre profitto pur dalla realistica descrizione e della discesa di Enea nella barca delle anime e della grave traversata dell'Acheronte (*Aen.* VI, 412-14):

> Simul accipit alveo
> Ingentem Aenean. Gemuit sub pondere cymba
> Sutilis, et multam accepit rimosa paludem.

Flegias, compiuto l'ingrato ufficio, sparisce. Coi piovuti dal cielo che fanno ressa sulle mura ferrigne della terra sconsolata, ei non mostra nessuna intimità. Certo, sono e lui e loro ministri dello stesso occulto potere, e difendono strenuamente l'integrità e l'inviolabilità del regno sotterraneo; ma ciascuno ha la propria giurisdizione, e non s'impaccia di ciò che tocca ad altri. È uno stato mirabilmeute disciplinato l'Inferno: ogni ufficiale vigila al suo posto, e vi si muove come una macchina del dovere. Ma si direbbe che a ciascuno prema soprattutto di tener la consegna: veri automi d'una rigida disciplina, essi considerano questa come un fine, non come un mezzo. Niente di meno infernale dell'anarchia: le faccende di laggiù son governate da una tirannia ferrea e pedantesca. Dante, uomo d'ordine, non voleva il disordine neanche a casa del diavolo. E Flegias, guardiano del quinto cerchio, non ha da fare con la città di Dite, " co'gravi cittadin, col grande stuolo ", più che non ci abbian da fare Minosse, Cerbero o Pluto.

II.

Ebbene, che cosa ha di comune, oltre il nome, codesto iracondo ed esperto barcaiolo dello Stige col *miserrimus* energumeno del Tartaro virgiliano, che predica morale e teologia a chi proprio ha altro per il capo e da quegl'insegnamenti non può oramai cavare più alcun frutto? [2].

---

[1] Cfr. SCHERILLO, *I limiti della poesia*, Milano, 1902, pp. 18-19 e 50-52.

[2] Nel saggio *Non soltanto lo bello stile tolse da lui* (ora negli *Studii sulla Divina Commedia*, Palermo, Sandron, 1901, p. 232) il D'OVIDIO ha scritto: « ... cava Dante di dentro il Tartaro il Flegias *miserrimus*, che a tutte le ombre additava, per verità non si capisce con che frutto, il proprio esempio gridando *Discite* ..., sì da arieggiare alla lontana il

In verità, il luogo dell'*Eneide* dove costui è nominato, presenta insormontabili difficoltà d'interpretazione, qualora non si voglia avere il coraggio di operare un onesto conciero. Se Teseo *sedet aeternumque sedebit*, e codesta forzata immobilità lo rende degno di compassione, *infelix*; che cosa fa e che cosa soffre Phlegyas perchè il poeta lo proclami *miserrimus*? Dal testo non apparisce se non che egli *omnes admonet et magna testatur voce*: ciò che può dar noia agli altri, ma non meritare una così alta commiserazione. E se ci riesce strano e inaspettato l'apprendere ora che Teseo sia nel Tartaro, mentre poco dianzi (VI, 122) avevamo sentito da Enea rammentarlo tra quei pochissimi privilegiati che avean saputo, dopo d'esser discesi all'Averno, *revocare gradum superasque evadere ad auras* (" Quid Thesea, magnum quid memorem Alciden? „) [1]; strano è altrettanto che Phlegyas, padre di Issione ed avolo di Piritoo, sia qui separato da codesti suoi congiunti, quasi che non fosse un *Lapitha* anch'egli (v. 601: " Quid memorem Lapithas...? „); e che Issione non vi appaia legato alla sua ruota (e anche Orfeo ve l'aveva visto! *Georg.* IV, 484), alla quale altri oramai son costretti (v. 616: " radiisque rotarum districti pendent „)!

Servio, che avrebbe potuto illuminar le carte, e del cui latino spesso Dante si provvede [2], qui non riesce a vederci chiaro nemmeno lui. Comincia coll'impuntarsi sul nome. *Phlegyas*, egli si

---

geremiaco esordio di maestro Adamo sulla *miseria* sua. Lo cava di laggiù e ne fa il custode dello Stige; il quale è alla città di Dite quel che il Flegetonte virgiliano è al Tartaro ».

[1] Servio, al v. 122, aveva osservato: « Durum exemplum, unde nec inmoratus est in eo. Dicit autem inferos debere patere pietati, qui patuerunt infanda cupienti: nam hic ad rapiendam Proserpinam ierat cum Pirithoo et illic retentus luit poenas, ut *sedet*... ». E al v. 617 ripiglia: « Contra opinionem, nam fertur ab Hercule esse liberatus: quo tempore eum ita abstraxit, ut illic corporis eius relinqueret partem. Frequenter enim variant fabulas poetae: Hyppolytum Vergilius [VII, 765] liberatum ab inferis dicit, Horatius contra [*Od.* IV, 7, 25] *neque enim Diana pudicum liberat Hippolytum* ». L'appunto era già stato mosso a Virgilio da Hygino, citato da Aulo Gellio, X, 16, 11: « Qui autem, inquit, fieri potest, ut aeternum aput inferos sedeat, quem supra cum is nominat, qui descenderint illuc atque inde rursum evaserint...? ».

[2] Non pare si possa mettere in dubbio che Dante si giovasse del commento di Servio. Cfr. MOORE, *Studies in Dante*, I, p. 189-191; e SCHERILLO, *Dante e Tito Livio*, nei *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, 1897, p. 13 dell'estratto.

domanda, è nome d'una persona o d'un popolo? " Si *Phlegyas* nominativus est singularis, hoc dicit: Phlegyas omnes admonet apud inferos poenas ferentes „.

Ma chi è mai costui che s'arroga, o a cui è conferito, un così singolare diritto d'ammonire ad alta voce tutti gli altri compagni di pena? Certo, non un personaggio come Edipo o Ulisse, come Giasone o Capaneo, come Minosse o Briareo, come Teseo o Issione o Piritoo; i quali, plasmati e accarezzati e vagheggiati dalla fantasia e dalla simpatia dei poeti e degli artisti, han finito con l'acquistare una loro propria fisonomia, una biografia, una famiglia, una patria, una data. *Phlegyas* è poco più d'un nudo nome. È vero che codesto nome lo avevano pronunziato, prima dell'altissimo poeta, il poeta sovrano e Pindaro e Euripide; ma questi greci " che le muse lattàr più ch'altri mai „ non gli riconoscono altre benemerenze se non genealogiche. Nel frammento dell'Inno a Esculapio, Omero intona: " Morborum medicum, Aesculapium, canere incipio, Apollinis filium, quem nobilis Coronis, Phlegyae regis filia, κούρη Φλεγύου βασιλῆος, in campo Dotio peperit . . . „. Nella terza Pythica, sempre a proposito di Esculapio, si nomina ancora Coronide εὐίππου Φλεγύα θυγάτηρ. E in un emistichio d'una tragedia perduta dell'unico fra i sommi tragici greci del quale Dante conoscesse il nome (*Purg.* XXII, 106), Issione era così apostrofato: Φλεγύαντος υἱὲ, δέσποτ' Ἰξίων. Sennonchè non a tutti piaceva o conveniva prestar fede a cotali autorevoli attestazioni. I Messeni, per esempio, pretendevano che Esculapio fosse loro concittadino, e gli attribuivano quindi per madre la messene Arsinoe; e occorse che quei d'Epidauro, particolarmente interessati a veder chiaro nella faccenda, inviassero un tale Apollofane d'Arcadia a Delfo, per chiedere direttamente, a chi meglio lo poteva sapere, εἰ γένοιτο ἐξ Ἀρσινόης Ἀσκληπιὸς καὶ Μεσσηνίοις πολίτης εἴη (Pausania, II, 26). Una vera e propria ricerca della maternità! Naturalmente l'oracolo del dio confermò la credenza più diffusa, esclamando: " O mio figlio Esculapio, messo al mondo in Epidauro da Coronide figliuola di Flegias! „. Ancora: qualcuno asseriva, e non so io perchè, che Issione non figlio, bensì fosse fratello di Flegias (Strabone, IX, p. 442). E se tutti consentono nell'ammettere che pei magnanimi lombi di Flegias scorresse il sangue di Marte, manca, al solito, l'accordo circa la madre: alcuni dicono che fosse Dotide figlia di Beotide (Apollodoro, in *Mythogr. graeci*, I, III, 41), altri Chryse figlia di

Almos (Pausania, IX, 36). Incertezze angosciose, dalle quali Servio si libera dando scussa scussa e dommaticamente la notizia, senza dubbio la meglio autentica, che “ Phlegyas, Ixionis pater, habuit Coronidem filiam, quam Apollo vitiavit, unde suscepit Aesculapium „. Soggiunge: “ Quod pater dolens incendit Apollinis templum et eius sagittis est ad inferos trusus „. E sarà stato così; quantunque, secondo riferisce Apollodoro, altri si sia fatto denunziatore di assassini meno altolocati: si sarebbe invece trattato d'un Lycos o d'un Nycteus.

Per buona fortuna, Dante era troppo ignorante per poter rimestare tutti codesti garbugli. Ed egli aveva altresì troppo buon naso (anche fuor di metafora!) per non sentir disgusto di tutte codeste tresche e violenze commesse allegramente da quei masnadieri dell'Olimpo. Colpa dei tempi e delle false idee religiose che tenevano il campo “ dinanzi al cristianesmo „ se pur il candido Virgilio mostrava di venerarle! Ma a buon conto, nella *Commedia* non han trovato grazioso loco nè Issione, nè Coronide, nè Esculapio. Si direbbe che già nel petto dell'austero priore fiorentino sussultasse la coscienza del cittadino giurato!

III.

Appunto perchè il Phlegyas che gli dava la mitologia e la poesia previrgiliana manca d'una vera storia, ed è anzi una delle più sbiadite e inafferrabili figure della favola, Servio sospetta che nel luogo virgiliano possa non trattarsi di lui. La grammatica non si opporrebbe a scambiare quel nome di persona col nome di un popolo. “ Si autem „, il chiosatore ripiglia, “ *Phlegyas* accusativus pluralis est, Theseum *omnes Phlegyas* admonentem debemus accipere „. Un Teseo, prima *infelix* perchè *sedet*, e poi *miserrimus* perchè grida, il quale faccia ora il predicatore nel Tartaro senza nessuna preparazione o noviziato mondano, susciterebbe una certa sorpresa. Difatto il chiosatore non insiste su una tale interpretazione; solo si reputa in dovere di dare qualche chiarimento circa i *Phlegyas*. E soggiunge: “ Hi namque, secundum Euphorionem, populi insulani fuerunt, satis in deos impii et sacrilegi; unde iratus Neptunus percussit tridenti eam partem insulae, quam Phlegyae tenebant, et omnes obruit „. Eh, ci sarebbe stata ben altra autorità da invocare, a proposito della nobiltà e dell'empietà dei Flegii, che non quella

di Euforione! Nientemeno che nell'*Iliade* (XIII, 302) essi son chiamati magnanimi, Φλεγύας μεγαλήτορας, ed è celebrata la loro ribellione agli Dei: per domarla, occorre che intervengano di conserva Marte e il Terrore suo figliuolo. E nell'*Inno ad Apollo* (v. 278 ss.; *in Apollinem Delphicum*, v. 100 ss.) son detti uomini maneschi e prepotenti, ἀνδρῶν ὑβριστάων, che non si curano di Giove, οἳ Διὸς οὐκ ἀλέγοντες...

Servio non ha conosciuti, o almeno non ha ricordati, codesti accenni omerici molto suggestivi; e Dante quindi non potè giovarsene nè a intendere il " passo forte „ virgiliano nè a rifoggiare il suo personaggio. Tuttavia così il chiosatore antico come il poeta medievale avrebbero potuto riferirsi a un luogo, non meno suggestivo, dell'Ovidio maggiore. Poi che il fratello Dedalione fu tramutato in isparviero, Ceice, addolorato, si risolse a interrogare l'oracolo di Apollo; ma non può recarsi se non a Claro, dacchè il tempio di Delfo era assediato e reso inaccessibile dall'empio Forba coi suoi Flegii (*Metam.* XI, 413-14):

> Ad Clarium parat ire deum; nam templa profanus
> Invia cum Phlegyis faciebat Delphica Phorbas.

A buon conto, anche per quel poco ch'era in grado di saperne Dante, se Virgilio avesse creduto d'assegnare nell'ergastolo tartàreo un posto privilegiato a codesta gente empia ed iniqua, egli ne avrebbe avute tutte le ragioni. Non amarono la giustizia e non rispettarono gli Dei (che gliene davano il cattivo esempio!)? Ebbene, se ne stiano ora laggiù, a sentirsi giorno e notte, in eterno, inculcare da un brigante peggiore di loro, che l'ha imparato a sue spese, d'apprender la giustizia e di non disprezzare gli Dei! — Ma lo volle proprio Virgilio? Tutto il contesto di quei disgraziati versi rende davvero possibile intendere per *Phlegyas* il popolo dei Flegii? Non pare; anzi i colleghi che s'affaticano " dietro a iura „ direbbero codesta un'ipotesi dannata.

Un'altra congettura potrebbe affacciarsi: che il poeta nell'unico Phlegyas volesse tutti rappresentare e punire i *Phlegyas*. Pausania (IX, 36) fa appunto di Phlegyas figlio di Marte l'eponimo fondatore di quel popolo. " In Eteoclis imperium hic ipse Phlegyas successit, quum ille liberos non reliquisset. Totius tunc regionis immutatum est nomen, ut quae Andreis prius vocabatur, Phlegyantis diceretur. Fuit ab initio condita urbs Andreis, cui aliam

de se appellatam addidit Phlegyas, congregatis in eam bellica virtute praestantissimis quibusque e tota Graecia. Defecerunt vero insequentibus temporibus amentia et audacia impulsi a reliquis Orchomeniis Phlegyae, finitimorum bona agere et rapere aggressi; postremo vel ad Apollinis Delphici fanum diripiendum arma converterunt „. Phlegyas sarebbe dunque stato prescelto dal poeta come il capo responsabile e il capro espiatorio della sua banda.

Sennonchè tutto ciò, e altro ancora, avrebbe, caso mai, potuto interessare un Dante, poniamo, dei tempi del *Convivio*, il quale avesse voluto far da interprete e da chiosatore dell'*Eneide*; ma nell'intricata questioncella ermeneutica Dante poeta può fare a meno d'andarsi a cacciare. E non ci si caccia. Del Phlegyas catechista, ovvero della profana sinagoga dei Phlegyas catechizzata da Teseo, egli non cura e non ragiona: guarda e passa. E nemmeno s'accorge del *Phorbas*, tirato in campo da Ovidio. Il demoniaco custode del quinto cerchio a nessun indizio appare lercio delle colpe attribuite a Phlegyas o ai Phlegyas; e a ogni modo, nè è afflitto dai tormenti cui quello o quegli son costretti, nè compie il noioso ufficio di perpetuo ammonitore, quasi di infernale trappista che predichi il *memento mori*. Non *sedet* entro la triplice cinta, bensì scorrazza liberamente in barca su per la palude che stagna intorno alle mura. È un galeotto dannato a un lavoro forzato, non un recluso condannato alla segregazione cellulare [1]. Che se i chiosatori di Dante li hanno scambiati, nessuna considerazione è valsa a indurli a ciò, più seria e più consistente di quella d'una curiosa omonimia. La quale, certo, è singolare; ma appunto per questo pericolosa, e forse ingannatrice. *Iustitia suum cuique distribuit*; e i chiosatori avrebbero dovuto non fare orecchi da mercante all'ammonimento di Phlegyas!

Nè mi sembra da trasandare un'altra osservazione. Dante sapeva, per averlo appreso da Servio, che i Lapithas " populi Thessaliae

[1] Il Boccaccio: « *Galeotti* son chiamati que' marinari i quali servono alle galee; ma qui, licenza poetica, nomina *galeotto* il governatore d'una piccola barchetta ». Nell'uso dantesco non ha ancora il senso di « dannato alla galea »; così che in *Purg.* II, 27, *galeotto* è un angelo, innanzi a cui bisogna calar le ginocchia. Parrebbe inutile avvertire, ma gli antichi nostri dizionari me ne fanno un dovere, che il *Galeotto* del v. 137 del c. V *Inf.* non ha nulla che vedere colla galea: esso è la traduzione o riduzione italiana del nome personale francese *Galehout*.

fuerunt, quibus imperabat Ixion, amicissimus Iovi, Phlegyae filius „. E ancora, che i Centauri (v. 286) " Ixionis et nubis filii sunt: Ixion enim amatam Iunonem de stupro interpellarit; illa confessa Iovi est, et ex eius voluntate nubem ei in suam formam conversam obtulit, unde feruntur nati esse Centauri „. D'una tal favola, e dell'altra narrata con infiniti particolari da Ovidio (*Metam.* XII, 210 ss.) circa il tafferuglio e la carneficina avvenuta alle nozze di Piritoo, " audaci Ixione natus „, e della vezzosa Ippodamia, il poeta si gioverà nella sesta cornice del Purgatorio (XXIV, 121 ss.). Di " tra le frasche „ di quel secondo " grande arbore „ dai " rami gravidi e vivaci „ di odorosi e appetitosi pomi,

Che tanti preghi e lacrime rifiuta,

egli sente da una misteriosa voce rammentare, e rinfacciare ai poveri golosi, truci e classici o biblici esempii di dannosa golosità. E per primo,

« Ricordivi », dicea, « de' maledetti
Nei nuvoli formati, che, satolli,
Tesëo combattèr coi doppi petti ».

Eppure qui nell'Inferno, dove i Centauri han tanta e sì cospicua parte, e dove il poeta schizza con mano leggiera, sulle tracce di Virgilio, di Ovidio, di Lucano, di Stazio, i ritratti dell'impetuoso Nesso, dell'amabile Chirone, dell'iroso Folo (*Georg.* II, 455-56: " furentes Centauros . . . Rhoetumque Pholumque „; *Aen.* VIII, 293-94: " nubigenas . . . bimembres Hylaeumque Pholumque „); non ricorre nemmeno il più lontano accenno a vincoli di consanguinità tra essi, alacri e snelli guardiani della " riviera del sangue „, e il solitario e impetuoso e iroso barcaiolo e guardiano dello Stige. Or tutti sanno che nè il caldo nè il gelo dell'inferno valgono ad affievolire o a cancellare la memoria e le ragioni del sangue. Ed è vero che, quaggiù in terra, quando li riscaldava il vino e la lussuria, quei mezzo uomini e mezzo bestie dimenticavan facilmente i doveri e i riguardi familiari; così che se Teseo, in quel tragico banchetto, cominciò a menar le mani, vi fu provocato dall'ebbro Eurito che, senza tanti complimenti, si portava via la sposa del fratello Piritoo (*Metam.* XII, 219):

« Nam tibi, saevorum saevissime Centaurorum
Euryte, quam vino pectus, tam virgine visa
Ardet, et ebrietas geminata libidine regnat ».

Ma alla comune e semidivina origine mostravan di tenere moltissimo: il vanto che avevan sempre in bocca era d'esser figli di Issione.

> « Nec nos matre Dea, nec nos Ixione natos
> Esse reor; qui tantus erat, Iunonis ut altae
> Spem caperet »,

grida Monyco ai fratelli (504-06), quando li vede sopraffatti da Ceneo.

E poi, se anche di quella parentela non avessero voluto toccare essi, nell'Inferno dantesco non mancan mai gl'indiscreti, pronti a spiattellare i fatti altrui, quando questi possano avere un certo interesse per chi ascolta. Qui sarebbe forse stato Virgilio il primo a informar Dante, direttamente o indirettamente, che tra l'uno e gli altri guardiani correvan rapporti di sangue: la notizia era ghiotta. Quel Nesso, il quale corre subito, con l'arco teso, a impedire il passo ai due stranieri, ed è poi costretto a far loro da guida e da cicerone, e in ultimo a portare in groppa l'avversato vivente di là dall' " ampia fossa ", non avrebbe dovuto suscitare un confronto con Flegias, se l'uno fosse stato nipote dell'altro? Virgilio ch'è lesto a rimproverare al centauro la sua voglia che " mal fu sempre sì tosta ", si sarebbe rattenuto dal mettere in rilievo, se non altro col pupillo, che quello era un vizio ereditario? Si aggiunga che Ovidio, le cui vestigia nell'episodio di Nesso Dante ricalca, quasi quasi suggeriva il richiamo: se non all'avolo, che il poeta sulmonese trascura con ostinata animosità, al supplizio paterno. Al centauro, che cupido, *ferox*, *violentus*, fugge portandosi in groppa " la bella Deianira ", egli fa gridar dietro da Ercole (*Metam.* IX, 123-4):

> « Si te nulla mei reverentia movit; at orbes
> Concubitus vetitos poterant inhibere paterni ».

Gli è che la parentela esisteva tra il Phlegyas virgiliano e i Centauri, non già tra questi e il Flegias dantesco. Il barcaiolo dello Stige, giova insistervi, non ha nulla di comune col *miserrimus* criminale del Tartaro; nulla, salvo il nome.

IV.

Esposte le due diverse e possibili interpretazioni della voce *Phlegyas*, Servio, o altri per lui, conclude con un rimando che ingarbuglia peggio ogni cosa: " Statius: *Phlegyam subter cava saxa iacentem aeterno*

premit accubitu „. Si tratta di due emistichi del primo libro della *Tebaide*: un poema, se Dio vuole, compreso nella piccola biblioteca di Dante, il quale a tanti segni mostra d'averlo, nè più nè meno che l'*Eneide*, cercato *nocturna et diurna manu.*

Io non so se egli si sia data la pena di riscontrare quel luogo: ne sarà, caso mai, rimasto sbalordito. Difatto, verso la fine di quel " primo della Tebana Storia „ che nel *Convivio* (iv, 25) è largamente adoperato ed esaminato, Adrasto " rege degli Argivi „, in un suo inno per propiziarsi Apollo, esce a dire (*Theb.* i, 696 ss.):

> « Phoebe parens , . . .
> Tu *Phryga* submittis citharae; tu matris honori
> Terrigenam *Tityon* Stygiis extendis arenis;
> Te viridis *Python*, *Thebanaque mater* ovantem
> Horruit in pharetris; *ultrix tibi torva Megaera*
> *Ieiunum Phlegyam, subter cava saxa iacentem,*
> *Aeterno premit accubitu, dapibusque profanis*
> *Instimulat, sed mixta famem fastidia vincunt.*
> Adsis o memor hospitii . . . ».

Siamo tra vecchie conoscenze. Il vinto *Phryga* è il povero Marsia (*Parad.* i, 20-1), tratto dal dio vincitore " della vagina delle membra sue „ (tanto è vero che le belle arti ingentiliscono gli animi!); *Tityon* è quel medesimo che ora è confitto, insieme con gli altri " figli della Terra „, lungo la sponda del pozzo di Cocito (*Inf.* xxxi, 124); la *Thebana mater* è l'infelicissima Niobe dagli " occhi dolenti „, la cui storia è incisa sul duro pavimento della prima cornice del Purgatorio (xii, 37). Sennonchè quell'*ieiunum Phlegyam,* cacciato nel fondo d'una buia caverna, e sopra un letto convivale, accanto all'orribile Megera che lo stimola invano a mangiare detestabili e nauseabonde vivande, è tale oramai che e Dante e noi potremmo dirgli:

> « L'angoscia che tu hai,
> Forse ti tira fuor della mia mente,
> Sì che non par ch'io ti vedessi mai! ».

Il gruppo del dannato con accanto la Furia, della vittima e dell'aguzzino, ha qualcosa di dantesco. Ma in fondo anche un tal drammatico aggruppamento era di stile virgiliano. L'altissimo poeta, che aveva un debole per le allegorie e le personificazioni, amava d'impersonare il rimorso, o qualcosa di simile, in una Furia che non si parta dal fianco del reo. Sullo scudo di Enea, nell'angolo ove

sono sbozzate le *Tartareas sedes,* campeggia (VIII, 668-9), dantescamente atteggiato, Catilina — un magnifico personaggio poetico, che proprio non ci saremmo aspettati di non riveder nella *Commedia* ! [1]. —

minaci
Pendentem scopulo, Furiarumque ora trementem.

Oltrechè dalla Sibilla, laggiù, presso alle impenetrabili mura del Tartaro, viene con molti particolari descritto un supplizio, il quale, salva qualche minuzia, si può affermare identico a quello cui Stazio danna Phlegyas.

Lo danna Stazio, o lo aveva già dannato Virgilio? Stando al testo, quale è sotto i nostri occhi ed era sotto quelli di Servio, a banchettar con la Furia sarebbero in verità condannati i Làpiti, Issione e Piritoo. E il nostro Sabbadini, che nella prima edizione del suo commento all'*Eneide* aveva mostrata una naturale ritrosia ad ammettere una sì grave anomalia, nella seconda spinge il suo rispetto al testo tradizionale fino a trascriverlo così, col segno d'interrogazione spostato al v. 603:

601. Quid memorem Lapithas, Ixiona Pirithoumque,
Quos super atra silex iam iam lapsura cadentique
Imminet adsimilis?

Egli si mostra convinto che Virgilio si mantenga, nelle pene degli antichi colpevoli, indipendente dalla Νεκυία omerica, e trasporti qui " di fantasia sua „ ai Làpiti la pena che colà, e non solamente colà, s'assegnava a Tantalo [2].

Sennonchè — e l'ottimo collega " come amico mi perdoni se troppa sicurtà m'allarga il freno „ — un tal gioco di fantasia non

---

[1] Tanto più che Dante lo ricorda, con nobili parole, nel *Convivio* (IV, 5). « E non pose Iddio le mani », egli esclama, « quando uno nuovo cittadino di piccola condizione, cioè Tullio, contro a tanto cittadino quanto era Catilina, la Romana libertà difese? ». Cfr. i miei *Alcuni capitoli della biografia di Dante,* Torino, Loescher, 1896, p. 514; e la mia recensione agli *Studies in Dante, first series,* di E. Moore, nel *Giornale storico della letter. ital.*, XXXII, p. 163. — Va segnalata la chiosa di Servio a *Aen.* VIII, 668: « *Et te Catilina* . . . Hoc quasi in Ciceronis gratiam dictum videtur ».

[2] Cfr. L'*Eneide commentata da* REMIGIO SABBADINI, l. IV-VI, 2.ª ediz. interamente rifusa, Torino, Loescher, 1898, pp. XXXVI e 124.

si risolverebbe in un atto d'arbitrio, inopportuno quanto irriverente? Le pene infernali d'Issione e di Piritoo erano consacrate dalla più costante tradizione mitologica e confermate dalla più alta tradizione poetica. Pochi versi più avanti, Virgilio stesso accenna e al tormento di Sisifo, che non nomina, e a quello d'Issione (v. 616-17):

> Saxum ingens volvunt alii, radiisve rotarum
> Districti pendent.

E in questa frase, l'*alii* ha il valore di due singolari, quasi vi si dicesse: " ex aliis hic volvit, ille pendet ". Al tormento di Piritoo, Virgilio non accenna nemmeno; ma chi non ricordava allora, e non ricorda ora, lo scorcio Oraziano (*Od.* III, 4)?

> Amatorem trecentae
> Pirithoum cohibent catenae.

Or si capisce che al poeta potesse parer vano l'insistere sull'usata e abusata descrizione, ma non si capirebbe ch'egli volesse capricciosamente sostituirsi a una tradizione che, movendo di là da Omero e da Pindaro, era giunta ininterrotta a Orazio e a Ovidio. Anzi a lui stesso. In quel tempio ch'ei vagheggiava d'elevare un giorno sulle rive del Mincio in onore di Augusto, Virgilio disegnava pur d'effigiare in marmo, *spirantia signa*, l'Invidia atterrita dallo spettacolo dei più atroci supplizi infernali. E primo tra questi, la ruota cui Issione, proprio Issione, è legato dagli attortigliantisi serpenti (*Georg.* III, 37-9):

> Invidia infelix Furias amnemque severum
> Cocyti metuet, tortosque Ixionis angues
> Immanemque rotam, et non exsuperabile saxum.

E quando Orfeo era disceso nel regno delle ombre, non vi aveva forse trovato, allacciato appunto alla ruota, Issione? Agli accordi della lira tracia (*Georg.* IV, 483-84),

> tenuitque inhians tria Cerberus ora,
> Atque Ixionii vento rota constitit orbis.

Ne avevan parlato tanti e tanto, ne aveva toccato due volte egli medesimo, a che dunque indugiarsi ancora a descrivere i tormenti notissimi di quei due famigerati malfattori? *Quid memorem Lapithas...?* Forse questa maniera d'esprimersi può sembrare un po' sciatta e volgaruccia. Poco prima, v. 122-23, il poeta aveva esclamato: " quid Thesea, magnum quid memorem Alciden? "; e non

dopo molte carte, v. 842-43, esclamerà nuovamente: “ Quis te, magne Cato, tacitum, aut te, Cosse, relinquat? Quis Gracchi genus...? ”. Ma insomma, se non cospicua è perspicua; e sarebbe assurdo immaginare che servisse di preludio a una così nuova fantasia e così singolare e inusitata figurazione. La Sibilla non reputa conveniente intrattenere Enea su uomini e cose che dovevano essergli note, bensì gli narra, e descrive minutamente, quel ch' ei non poteva avere inteso: sorvola perciò sulla *Titania pubes* e sugli *Aloidas geminos*, e si ferma intorno alla colpa e alla pena di Salmonèo, meno famoso fratello del famosissimo Sisifo.

A buon conto, non è possibile non convenire che, dopo il verso di ripiego e forse provvisorio, *Quid memorem?*..., dev'essere avvenuto un guasto. E l'ipotesi più garbata e seducente a me par quella escogitata e ragionata con acume e dottrina mirabili, fin dal 1888, da Luigi Havet [1]; che vi scorge un lieve spostamento. Stazio, se mai, non avrebbe osato, anche in un piccolo episodio, rielaborar di fantasia sua una fantasia consacrata oramai nella *divinam Aeneida* (*Theb.* XII, 816); ed egli dunque deve averne avuto tra mani un testo, in quel brano del libro VI, disposto e ordinato in una maniera leggermente diversa da quella che Servio poi conobbe e commentò, e noi conosciamo. Un copista del III o del IV secolo, distratto o malaccorto (non è detto che i menanti dell'antichità valessero più dei nostri tipografi!), può aver saltato un branetto di cinque versi, quelli che ora sono i 616-620, e un correttore frettoloso averli poi inseriti non al posto giusto. La nostra disgrazia ha voluto che proprio di quel codice si perpetuassero le copie: son cose anche oggi possibili!

Quel passo virgiliano, Stazio deve averlo letto così:

[v. 601] Quid memorem Lapithas, Ixiona, Pirithoumque?
[v. 616] Saxum ingens volvunt alii, radiisque rotarum
Districti pendent; sedet aeternumque sedebit
Infelix Theseus; Phlegyasque miserrimus omnes
Admonet, et magna testatur voce per umbras:
« Discite iustitiam moniti, et non temnere divos! ».
[v. 602] Quo[s] super atra silex iam iam lapsura cadentique
Imminet assimilis; lucent genialibus altis

[1] *Le supplice de Phlégyas, étude sur un épisode de l'Énéide*; nella *Revue de philologie de littérature et d'histoire anciennes*, XII, 1888, pp. 145-72.

> Aurea fulcra toris, epulaeque ante ora paratae
> Regifico luxu; Furiarum maxima iuxta
> Accubat, et manibus prohibet contingere mensas,
> Exsurgitque facem attollens, atque intonat ore.

Per tal modo, Phlegyas, il capostipite, torna fra i *Lapithas*, accanto al figlio e al nipote; e Teseo torna accanto all'amico del cuore. Issione riprende la sua ruota, e all'innominato Sisifo rimane il suo sasso. E di contro a questi due, condannati a un moto perpetuo, stanno Teseo e probabilmente Piritoo, condannati a una perpetua immobilità.

Anche Phlegyas è dannato all'immobilità. Con questo tuttavia di peggio, ch'egli è inchiodato, con feroce ironia, su un sontuoso letto convivale, dalla doppia paura, della caverna che pare debba a momenti rovinargli addosso, e della Furia che, agitando sinistramente la face, urla e " introna l'anime sì ch'esser vorrebber sorde ". Per ciò egli è detto *miserrimus* rispetto a Teseo ch'è soltanto *infelix*. Ed egli grida *per umbras*, attraverso le tenebre (cfr. vv. 452, 461, 490, 578), non già per insegnar la morale a tutti gli abitator dell'ombre eterne, bensì per ammonire *omnes Laphitas*: inutilmente e tardivamente certo, ma sospintovi da un umano sentimento e da una postuma responsabilità di *pater familias*.

L'idea d'un dannato che gridi in eterno una massima morale contraria a quanto egli operò nella vita, non era nuova: assai verosimilmente Virgilio la desumeva da Pindaro (*Pyth.* II, 39 ss.). Sennonchè questi, con molto maggiore efficacia e con perfetta convenienza drammatica, aveva posto il grido sulla bocca dello straziato Issione; il quale, secondo la favola primitiva, non era già dalla sua ruota travolto " per l'aer nero e per la nebbia folta ", bensì " nell'aer dolce che dal sol s'allegra ". Dalla bocca del figlio, Virgilio, da buon romano, ha quell'ammonimento trasferito sulla bocca del padre, cui meglio la predica s'addice; e Issione è costretto ad ascoltare, in eterno! Pindaro aveva cantato:

> *θεῶν δ' ἐφετμαῖς Ἰξίονα φαντὶ ταῦτα βροτοῖς*
> *λέγειν ἐν πτερόεντι τροχῷ*
> *παντᾷ κυλινδόμενον·*
> *τὸν εὐεργέταν ἀγαναῖς ἀμοιβαῖς ἐποιχομένους τίνεσθαι.*

Βροτοῖς, a quelli che ancora dovranno morire, non ai già morti e condannati, come in Virgilio. " Bon conseil, mais trop tardif! ", ghignava Scarron; e il Lalli saltava il fosso, ridando spensierata-

mente all'*omnes* il valore del βροτοὶ:

> V'è Flegia poi, che l'Apollineo tempio
> Ardì abbrugiar, di tutti il più infelice;
> E 'n quei tormenti gravi e senza esempio,
> Come un porco ferito esclama, e dice:
> « O voi mortali, dal mio crudo scempio
> Imparate a non far quel che non lice;
> State in cervel, che pagarete il fio,
> Non la pigliate con Domenedio » [1].

V.

Il Phlegyas di Stazio è muto: la paura e la ripugnanza gli tolgon la voglia di mangiare e di moralizzare. Stazio ha tradotto l'*atra silex* virgiliana con *cava saxa*, e parafrasato con *aeterno premit accubitu* il semplice *accubat.* Ma alla Furia ha tolta di mano la face, che suscitava così sinistri bagliori dagli aurei piedi del letto convivale. Le ha dato in compenso un nome proprio, anzi una personalità: l'ha chiamata Megera.

Forse questo fu un oltrepassare o frantendere l'intenzione di Virgilio. Già Servio nella *Furiarum maxima* aveva riconosciuta la personificazione della Fame (cfr. III, 252); meglio sarebbe forse vedervi la Paura. Comunque, il poeta napoletano pare avesse in mente di correggere, pur nel nome dato alla Furia, l'indiscreto latino del suo contemporaneo, e forse rivale, Valerio Flacco. Il quale, circa un anno prima che Stazio si movesse per condurre i Greci ai fiumi di Tebe poetando, aveva pubblicato i suoi *Argonauticon*; ed ivi, nel l. II (v. 189 ss.), a proposito del ferale banchetto a cui le donne di Lemno invitano i mariti per poi sgozzarli, era uscito in questo paragone:

> laetaeque viris venientibus adsunt.
> Iamque domos mensasque petunt; discumbitur altis
> Porticibus; sua cuique furens festinaque [funestaq.?] coniux
> Adiacet: *inferni qualis sub nocte barathri*
> *Adcubat attonitum Phlegyan et Thesea iuxta*
> *Tisiphone, saevasque dapes et pocula libat*
> (*Tormenti genus*), *et nigris amplectitur hydris.*

[1] Un'eco del *Discite iustitiam* predicato da Phlegyas può parere il *Diligite iustitiam* che le « sante creature » vanno raffigurando nel cielo di Giove (*Parad.* XVIII, 76 ss.). Per codesta singolare immaginazione, cfr. la mia recensione agli *Studies* del Moore, p. 164 n.

Anche Valerio, dunque, leggeva il passo virgiliano al modo di Stazio. Tuttavia già un primo guasto vi s'era manifestato. L'aver dato Teseo per compagno di tavola a Phlegyas, mostra che il poeta, il quale ricalcava l'ammirato modello, già vi leggeva (v. 602), come poi la volgata, *Quos super.....* Strano equivoco, e per noi a cui nel *quos* incomberebbe di veder fusi Issione e Piritoo, e per Valerio che vi vedeva accomunati l'*infelix* e il *miserrimus*. Ma in verità, Teseo, se colpe ha, esse non han punto che vedere con quelle dell'antico Lapita; e la sua pena è di sedere in eterno. Cacciarlo anche lui sul letto, accanto alla Furia manesca e rumorosa, sarebbe un sopruso. Caso mai, se proprio gli si fosse voluto dare un compagno di cella, dacchè dell'avvenuta liberazione per opera di Ercole non si voleva più tener conto, sarebbe stato prescelto Piritoo, il diletto complice nel tentato rapimento di Proserpina. La mitologia e la poesia si compiacevano a fare d'essi due una di quelle tipiche coppie di amici che si spartiscono il sonno e la veglia. Al famoso banchetto nuziale, fu Teseo che primo insorse contro l'impudico centauro rapitore (*Metam.* XII, 227 ss.):

> et primus, Quae te vecordia, Theseus,
> Euryte, pulsat, ait; qui, me vivente, lacessas
> Pirithoum, violesque duos ignarus in uno?

E se all'amicizia fosse stato lecito tentare l'impossibile, Piritoo non sarebbe rimasto laggiù, tra le catene letee! Lo afferma Orazio (*Od.* IV, 7):

> Nec Lethaea valet Theseus abrumpere caro
> Vincula Pirithoo.

Teseo e Piritoo eran come dire Oreste e Pilade; onde l'epigramma di Marziale (X, 11), che comincia:

> Nil aliud loqueris, quam Thesea, Perithoumque,
> Teque putas Pyladi, Calliodore, parem . . .

Non accorgersi che il *quos super* fosse da correggere, più virgilianamente (nell'*Ecl.* I, 80-81: " requiescere noctem Fronde super viridi "), in *quo super*, e il *quo* da riferire all'unico Phlegyas, fu una sbadataggine di Valerio. E un'altra, e peggiore, fu d' imporre il nome di Tisifone alla *Furiarum maxima*. Ma come? Non aveva, poco dianzi, Virgilio assegnato a Tisifone un ufficio, d'assai maggiore gravità e responsabilità? Non l'aveva egli posta a vegliare

all'ingresso del Tartaro? (v. 554 ss.):

> Stat ferrea turris ad auras;
> Tisiphoneque sedens, palla succincta cruenta,
> Vestibulum exsomnis servat noctesque diesque.

E non ve l'aveva lasciata con le mani in mano! Allorchè Radamanto ha ascoltate le confessioni delle anime e pronunziata la sentenza (v. 570 ss.),

> Continuo sontes ultrix, accincta flagello,
> Tisiphone quatit insultans, torvosque sinistra
> Intentans angues, vocat agmina saeva sororum.

È vero che qualche volta essa può interrompere "cotanto ufizio"; o, ad esempio, per correre nel campo de' Latini, a peggio eccitarvi gli animi (x, 761):

> Pallida Tisiphone media inter millia saevit,

o anche per appestare e infestare i dolci campi e i sudati pascoli (*Georg.* III, 551 ss.):

> Saevit, et in lucem Stygiis emissa tenebris,
> Pallida Tisiphone Morbos agit ante Metumque,
> Inque dies avidum surgens caput altius effert.

Ma si tratta di missioni temporanee; e s'intende che, compiuta la giterella mondana, essa torna alla porta del Tartaro, a vegliare e a flagellare.

Ora, codesti commessi da Valerio son di quegli abbagli o strafalcioni che un buon collega in Parnaso si fa una doverosa premura di mettere in luce! E Stazio si procura l'occasione d'esemplar per suo conto il male esemplato episodio virgiliano, a fin di scacciar Teseo dal letto non suo e di sostituir Megera a Tisifone. Delle tre *dirae*, Megera era la sola ancor disponibile; anzi l'unica volta che Virgilio la nomini (*Aen.* XII, 846), la considera quasi a parte, e le affibbia il suggestivo titolo di *tartarea*:

> Dicuntur geminae pestes cognomine Dirae,
> Quas et Tartaream Nox intempesta Megaeram
> Uno eodemque tulit partu, paribusque revinxit
> Serpentum spiris, ventosasque addidit alas.

VI.

Tra i due imperiali maliscalchi di poesia, gareggianti per una migliore imitazione o variazione del quadretto del maestro, Dante non ebbe modo d'assidersi arbitro. Se familiarissima aveva la *Tebaide,* ignota gli rimase invece l'*Argonautica.* La quale non tornò in luce se non molto tardi. Poggio, nel 1416, ne scoperse una prima parte (lib. I-IV 317), il Della Fonte, nel 1481, tutto il resto[1]; *et reliqua desiderantur.*

Che se Dante mostra di conoscer perfettamente la fosca leggenda delle "ardite femmine spietate„ le quali nell'isola di Lenno "tutti li maschi loro a morte dienno„ (*Inf.* XVIII, 88-90), egli non ebbe bisogno d'apprenderla dalla minuziosa narrazione di Valerio. Il rivale Stazio l'aveva rinarrata anche lui, pur nel colorire codesto episodio volendo gareggiare col poeta contemporaneo. Nel libro V della *Tebana storia* ei ne mette l'appassionato racconto sulle labbra di Isifile, l'ingannata "giovinetta che prima avea tutte l'altre ingannate„; e Dante ne derivò i motivi per conseguare alle "gran ferze„ dei "demon cornuti„ Giasone, l'antico Don Giovanni, "blandus Iason virginibus dare vincla novis„ (v. 456-57). Si direbbe anzi che il Virgilio dantesco, quasi sedotto dai riflessi partenopei della sua stessa poesia, non sappia rattenere la sua ammirazione nel vedersi passar davanti l'audace e bellissimo argonauta, impavido e indomito pur ora morto com'era stato da vivo.

> E 'l buon maestro, senza mia dimanda,
> Mi disse: « Guarda quel grande che viene,
> E per dolor non par lacrima spanda;
> Quanto aspetto reale ancor ritiene!
> Quelli è Giason, che per core e per senno
> Li Colchi del monton privati fene ».

Così appunto lo aveva visto Isifile, — "et miserae nondum mihi notus!„ —, correr qua e là sulla nave, a incitare, a chiamare, a incoraggiare (v. 403 ss.):

> At levis . . . . Iason
> Transtra per et remos, impressaque terga virorum,
> . . . .
> Voce manuque rogat;

[1] Cfr. SABBADINI, *Le scoperte dei codici latini e greci ne' secoli* XIV e XV; Firenze, Sansoni, 1905, p. 78.

così, quietata la burrasca, essa lo aveva ammirato quando, a capo del baldo drappello, egli potè discender sulla riva dell'isola (v. 422 ss.):

> Quinquaginta illi, trabibus de more revinctis,
> Eminus abrupto quatiunt nova litora saltu;
> Magnorum decora alta patrum, iam fronte sereni,
> Noscendique habitu, postquam timor, iraque cessit
> Vultibus: arcana sic fama erumpere porta
> Coelicolas, si quando domus litusque rubentum
> Aethiopum, et mensas amor est intrare minores.

Tuttavia, a nessun segno Dante lascia intendere ch'egli si sia accorto del Phlegyas del primo libro della *Tebaide*; e ad ogni modo, ei non si mise " dietro alle poste delle care piante „ a rifrugare nello scompigliato passo virgiliano per rintracciarvi il nauseabondo banchetto. Forse, quanto alla padrona di casa, non avrebbe mostrato preferenze nè per Tisifone nè per Megera. Checchè Stazio abbia detto, Dante non si mostra disposto a permettere alle tre dire sorelle d'accettare incombenze oltre la custodia della porta di Dite. Solo lassù, sull' " alta torre alla cima rovente „, egli le vede e le teme. Vi corrono, all'appello dei demoni, tutte e tre insieme e in un punto, " dritte ratto „ così che il duca, non poco sbigottito, grida allo sbigottitissimo pupillo (IX, 45 ss.):

> « Guarda . . . le feroci Erine:
> Questa è Megera, dal sinistro canto;
> Quella che piange dal destro, è Aletto:
> Tesifone è nel mezzo ». E tacque a tanto.

Ma non tace il poeta; che qui vuol proprio che i lettori di sano intelletto mirino oltre l'espressione letterale, e si occupino e si preoccupino della " dottrina che s'asconde sotto il velame delli versi strani „. La qual dottrina a me pare, per ciò che riguarda l'allegoria delle Furie, che stia tutta nel seguente passo di Lattanzio, sfuggito, se ho ben guardato, alle investigazioni dei tanti critici che han presunto rivolto a loro l'invito di Dante. " Tres sunt igitur affectus „, scriveva all'imperatore Costantino quell'eloquente avvocato dei tempi cristiani, " qui homines in omnia facinora praecipites agunt: *ira, cupiditas, libido.* Propterea poetae *tres furias* esse dixerunt, quae mentes hominum exagitent. Ira ultionem desiderat, cupiditas opes, libido voluptates „ [1].

---

[1] *Divinarum institutionum adversus gentes*, lib. VI, *de vero cultu*, cap. XIX, *de affectibus eorumque usu*.

VII.

Le dotte e argute ricerche dell'Havet non lascerebbero adito alla congettura che il testo virgiliano possa essere giunto agli albori del Rinascimento ordinato e disposto nel modo che lo leggevano ancora Stazio e Valerio Flacco. Tuttavia l'illustre critico, che pure ebbe l'occhio all'episodio dantesco, non rivolse la sua attenzione nè alle chiose dei due più autorevoli commentatori del secolo stesso di Dante, nè a una tra le due più insigni e quasi immediate imitazioni della *Commedia.* Potrebbe sorprendere che gli interpreti posteriori, che nelle chiose del Boccaccio e di Benvenuto frugarono con tanto vantaggio, non si siano avveduti del curioso divario che esiste tra la concezione virgiliana quale noi la conosciamo e l'esposizione di quei nostri eruditi. Ma il non mostrar maraviglia non vuol dir sempre non averla provata! Gli è che esiste un'arte diplomatica anche pei commentatori; i quali preferiscono dissimulare le difficoltà, al confessare ingenuamente di non saperle superare.

> Nil admirari, prope res est una, Numici,
> Solaque, quae possit facere et servare beatum.

Il Boccaccio aveva già discorso di Phlegyas nel *De genealogiis deorum gentium* (l. IX). Vi aveva detto (cito senz'altro dalla traduzione del Betussi): " Flegia, secondo Lattantio, fu figliuolo di Marte, et scelerato, et superbo contra gli Dei „. Nel *Comento sopra la Commedia*, di parecchi anni dopo, determinò meglio: " È da sapere che, secondochè scrive Lattanzio, *in libro Divinarum Institutionum*, questo Flegias fu figliuolo di Marte, uomo malvagio e arrogante, e fastidioso contro agl'iddii „. In verità, l'attestazione del dotto ed elegante polemista cristiano sul conto d'un semidio potrebbe non parere delle più attendibili; ma si capisce come a noi, per amor di Dante, interesserebbe moltissimo di conoscere il pensiero di quell'antico e gagliardo atleta della nuova fede. Egli era stato proclamato da san Girolamo (*Epist.* XLIX, *ad Paullinum*) " quasi quidam fluvius eloquentiae Tullianae „ che aveva devastate e travolte tutte le superstizioni gentilesche; e Dante potrebbe averne conosciute le opere [1]. Sennonchè, fruga e rifruga, ma nel libro *Divinarum in-*

---

[1] Cfr. SCHERILLO, *Alcuni capitoli* ecc., pp. 354 e 514.

stitutionum io non sono riuscito a trovar nulla, nemmeno il nome dell'antico scellerato, nemmeno un cenno di quel verso così pio e morale che il pio Virgilio gli mette sulle labbra! E il vero è che il Boccaccio del *Comento*, o altri per esso, ha franteso il Boccaccio del *De genealogiis*. Il quale non si riferiva punto al celebre Lattanzio Firmiano, bensì al men famoso Lattanzio Placido, il chiosatore di Stazio, " huomo famoso et dotto ", come il Boccaccio medesimo lo aveva chiamato fin nel primo paragrafetto dell'opera sua. E questi, difatto, appunto chiosando il verso 713 del libro primo della *Tebaide*, aveva annotato: " Phlegyas, filius Martis, qui apud Delphos templum Apollinis incendit "; e aveva rimandato al v. VI 618 dell'*Eneide*: " eius Virgilius meminit... ".

Il Boccaccio sèguita parafrasando la chiosa di Servio a codesto luogo, e asserendo, " secondochè scrive Eusebio *in libro Temporum* ", che il tempio di Delfo " fu arso l'anno 23 di Danao re degli Argivi, il quale fu l'anno della creazione del mondo 3752 "; non uno più nè uno meno! E soggiunge, nel *Comento*: " Scrivono oltrè a ciò i poeti, che Apolline essendo turbato di ciò, che Flegias avea arso il tempio suo, il fulminò, e mandonne l'anima sua in inferno, e condannolla a questa pena, che egli stesse sempre sotto un grandissimo sasso, il quale parea che ogni ora gli dovesse cadere addosso; di che egli sempre stava in paura: e di lui scrive Virgilio nel sesto dell'*Eneida*... ". E qui i soliti due versi e mezzo, 618-20; non però quegli altri, 602-07, dove in realtà quella tal pena è descritta, ma, stando al nostro testo, come propria d'Issione e di Piritoo!

Certo, non è da dare molto peso a codeste citazioni del Boccaccio. Un erudito egli, a modo suo e dei suoi contemporanei, era; ma di quelli che ai tempi nostri si soglion chiamare, per eufemismo, geniali, cioè un po' lesti ed arruffoni. Citava affidandosi alla memoria; e questa, ch'è femmina, non sempre gli si mostrava fedele: facevano a farsene, come con madonna Fiammetta. Confondeva spensieratamente il Phlegyas di Stazio con quello di Virgilio, o il suo testo virgiliano gli porgeva ancora il Phlegyas prototipo di quelli di Stazio e di Valerio? Sarebbe temeraria ogni affermazione. In un diverso luogo del *De genealogiis* (l. I, p. 17), il Boccaccio stesso, enumerando tutti i personaggi dell'inferno latino, ve ne addita tanti che noi stentiamo a riconoscere, e al posto di Phlegyas mette Tantalo! Il poeta mantovano, egli dice seguitando, " narra anche i Titani giganti esser giù distesi dai folgori; Salmeone (*sic*), e Titio strac-

ciato dall'avoltoio, Isione girato da una eterna ruota, Sisifo che col petto caccia in alto di grandissimi sassi, Tantalo tra l'onde e i pomi che muore per fame e per sete, Theseo confinato a perpetuo otio, et altri, e questi tutti dipinge essere tormentati tra le mura di ferro nell'Inferno dalla vindicatrice Tisifone „.

Più preciso ed esplicito è Benvenuto da Imola. Il quale, avendo fisso il chiodo che nella palude Stigia siano puniti i superbi, vede in Flegias il rappresentante demoniaco di essi, e corre a identificarlo con l'antico Phlegyas "qui fuit superbissimus in mundo„ poichè "interfecit filiam suam et incendit templum Apollinis „. Superbo perchè non seppe rassegnarsi al "superbo strupo„?

> Ov' è questa giustizia che il condanna?
> Ov' è la colpa sua?...

Ma lasciamo andare. Quel che ora c'importa è che Benvenuto continui: "..... Oportet praescire quod Phlegias rex Lapitharum in Thesalia fuit pater Isionis, qui primus in Graecia exercuit violentiam tirannice cum Centauris suis; ideo bene Virgilius VI *Eneidos* dat congruam poenam sibi et aliis superbis. Fingit in altis lectis super cultris aureis, et habent epulas splendidas super mensas paratas regaliter, nec possunt illis vesci, quia una maxima furia infernalis non permittit porrigere manum in mensam; habent et saxum pendulum supra caput, quod continuo cadere videtur ad domandum eorum superbam cervicem „.

Qui non c'è dubbio: possiamo rimanere esitanti se tra "i poeti „ il Boccaccio intendesse d'annoverare anche Virgilio, ma a buon conto Benvenuto non parla se non del solo Virgilio. Benchè anche nel caso del Boccaccio non si saprebbe come giustificare quel plurale, se insieme col poeta napoletano non s'avesse a porre altresì il mantovano. Nemmeno il Boccaccio potè conoscere l'*Argonautica*; e per quel che sappia io, soltanto Virgilio, Stazio e Valerio hanno, tra i poeti, descritto a quel modo il castigo di Phlegyas. E dunque o l'uno o tutti e due i chiosatori del secolo XIV avevano tra mani un testo corretto e genuino dell'*Eneide*, come quello che ricalcavano Valerio e Stazio?

La questione non concerne direttamente Dante, ma all'ermeneutica dantesca si riconnette altresì per via di quell'antico imitatore della *Commedia*, cui accennavo dianzi. Nel capitolo XII del libro II del suo *Quadriregio*, monsignor Federigo Frezzi, tra gli ultimi anni del

secolo XIV e i primissimi del XV, narrò d'esser pervenuto, con la scorta di Minerva, alla cima d'un monte; donde, guardando in giù,

Ne' semicerchi della valle tetra
  Anime vidi di fuor della strada,
  La qual lastrico avea di nera pietra;
Ed ognuna dell'alme in alto bada
  Un grande sasso che cader minaccia,
  Tanto che par che tosto in capo cada.
Per questo alzata in sù tengon la faccia,
  Temendo che non cada con ruina
  Il sasso a lor in testa, e che li sfaccia.
Ahi quanto punge del timor la spina!
  E quanto affligge il core il mal futuro,
  Che l'uomo aspetta, e quasi lo indovina!
Pensa, lettor, se stessi sotto un muro
  Che fosse per cadere, o sotto un tetto,
  Se lo dovervi stare fosse duro!
Pensa se avessi un uom incontra 'l petto
  Coll'arco teso, e fuggir non potessi;
  Ed ei dicesse: Tosto ti saetto!
Così han questi di paura oppressi
  Gli archi di contra, e però stan tremanti
  Che sassi e dardi non percuota ad essi.
Per dar lor più timor, al volto innanti
  Discorrono i mal sogni, e mal presaggio,
  L'upupa, il gufo e 'l corvo con lor canti.

Tra codesti meschini "che temon tutti i casi„, ecco, non so nè come nè perchè, anche Flegias.

Su per la strada era il nostro viaggio,
  E trovai Flègias, ch'era qui il primaio,
  Del gran timor con pallido visaggio.
« O Flegias », dissi io, « che a tanto guaio
  Se' posto qui, e tremi vie più forte
  Che 'l vecchio can nel freddo di gennaio,
Apollo ha posto te a cotal sorte
  Per tua superbia, e di te fa vendetta,
  Che 'n sempiterno questo timor porte.
Assai è minor pena a chi sospetta
  Solo in un colpo ricever il duolo,
  Che sempre temer l'arco e la saetta:
Che 'l timor seco mena grande stuolo
  D'assalitori, ed ognuno il cor punge:
  Adunque è meglio aver un colpo solo.
Per darti più timore, ancor s'aggiunge
  All'arco il sasso, e temi che non caggia,
  E non ti fiacchi il capo quando giunge ».

La predica di monsignore è abbastanza sconnessa e inopportuna. Ma Flegias si contenta di rispondergli che, in sostanza, la sua pena è quella cui è condannato ogni essere vivente. Per esempio, al sasso che a lui pende sul capo può bene assomigliarsi il giudizio divino!

« Se suso inverso il ciel ancor tu miri,
Minaccia a te il Giudice di sopra,
Se li fai cosa per la qual s'adiri ».

Monsignore non se l'aspettava; rimane confuso e mortificato, e chiede scusa.

Ahi quanto di vergogna il viso accende
Quando alcun riprendente è poi ripreso
Di quel medesmo del qual e' riprende!
Così io feci quando l'ebbi inteso,
E però dissi: « Prego mi perdoni
Se, Flegias, col mio dir t'avessi offeso ».

L'intenzione di correggėr Dante qui mi pare evidente. Il Frezzi ha voluto cacciar di posto il Flegias dantesco, e sostituirvene uno più ortodosso. Il quale tuttavia, poichè non inculca ad alta voce nessuna massima morale e teologica, non conserverebbe nulla dell'omonimo personaggio virgiliano, se non fosse da supporre che il vescovo fulginate avesse tra mani anch'egli un testo dell'*Eneide* costruito in modo che al *miserrimus*, ed a lui solo, incombesse l'*atra silex* [1].

VIII.

Poichè " Omero non si mutò di greco in latino „ (*Conv.* I, 7), Dante non fu in grado di conoscer direttamente l'undecimo libro dell'*Odissea*, che subito dopo di lui conobbero alla meglio e il Boccaccio,

---

[1] Non credo si cavi nulla dalle *Annotazioni* che al *Quadriregio* appose, nella bella edizione di Foligno 1725, il padre Angelo Guglielmo Artegiani. Il quale, senza alcuna titubanza, quasi si trattasse d'un punto di dommatica mitologica, asserì, commentando i surriferiti versi, che Apollo si vendicò di *Flejas* « fulminandolo co' suoi dardi, e cacciatolo nell'abisso, volle che quivi eternamente crucciato fosse, sottoposto ad un sasso di smisurata grandezza, di cui sempre tema e paventi l'imminente precipitosa ruina. Virgilio parlò di lui nel sesto dell'*Eneide*:... *Phlegyasque*... » ecc. Ad ogni modo, pur questa nota è strana!

e il Petrarca, e Benvenuto; ed egli quindi non seppe che su quello appunto Virgilio aveva esemplato il suo libro sesto. Tuttavia se nella Νεκυία erano stati menzionati e Minosse, e Tizio con l'avoltoio, e i giganteschi figliuoli di Aloeo, che pur trovan posto nell'inferno virgiliano; qui non più s'incontrano, esplicitamente nominati, Tantalo e Sisifo, che nell'inferno omerico erano stati trattati con speciali riguardi.

Della minuta ed efficacissima descrizione del poeta sovrano, che ci fa qua e là tornare a mente alcuni tratti danteschi (preferisco citare dalla versione letterale latina; XI, 592 ss.):

> Et Sisyphum aspexi, duros dolores patientem,
> Lapidem gestantem ingentem utraque manu.
> Et ille quidem innixus manibusque pedibusque,
> Lapidem sursum pellebat ad cacumen; sed quando erat
> Summum superaturus, tunc Crataeis avertabat,
> Rursus deinde in campum volvebatur lapis impudens:
> At ille rursus pellebat contendens; ac sudor
> Defluebat ex membris, pulvisque ex capite oriebatur;

non è rimasto se non un accenno nell'*Eneide*, nel mezzo verso (616): già ricordato: "Saxum ingens volvunt alii"; donde il verso dantesco, tanto più descrittivo ed efficace (*Inf.* VII, 27):

> Voltando pesi per forza di poppa.

Ma Virgilio e qui e nelle *Georgiche* (III, 39), dove nuovamente tocca del "non exsuperabile saxum", non ne pronunzia il nome. E Dante tien fedelmente la consegna, benchè Servio gl'insegnasse, al v. 616: "Sisyphum dicit, qui deorum consilia hominibus publicavit".

Così pure, e maestro e discepolo osservano scrupolosamente il silenzio circa Tantalo; del cui supplizio Virgilio aveva davanti agli occhi l'altra maravigliosa descrizione omerica (*Odissea*, XI, 581 ss.):

> Et Tantalum vidi graves dolores habentem,
> Stantem in lacu, qui accedebat ad mentum.
> Appetebat autem sitiens, potum tamen non poterat capere.
> Quoties enim inclinabat senex bibere cupiens,
> Toties aqua peribat; circaque pedes
> Terra nigra apparebat, arescere autem faciebat deus.
> Arbores autem procerae a capite fundebant fructum,
> Pyri, mali punicae, et aliae mali egregium fructum ferentes,
> Ficusque dulces, et oleae virescentes,
> Quae quando pergeret senex manibus prehendere,
> Ea ventus jactabat ad nubes umbrosas.

Or che a un così illustre delinquente non fosse nemmeno accennato nell'inferno latino, era un fatto che toccava l'inverosimile. Il chiosatore antico, davanti a un testo che gl'imponeva di riferire l'*atra silex* e le *epulae paratae* ai *Lapithas,* insorge, e grida uno sgraziato " Aliud est „; e narra senz'altro la favola di Tantalo, trovando modo di rammentare lo spunto delle *Georgiche*, III, 7: " humeroque Pelops insignis eburno „. Insomma, soltanto la riverenza dovuta al suo autore trattiene Servio dal proclamare che Virgilio gli ha cambiate le carte in mano! " Tantalus autem „, soggiunge, " hac lege apud inferos dicitur esse damnatus, ut in Eridano inferorum stans nec undis praesentibus nec vicinis eius pomariis perfruatur „. Quasi a farlo a posta, Virgilio alla pena dell'acqua e dei pomi sfuggenti non accenna! Ne trae tuttavia profitto Dante: così nell'*Inferno* (XXX, 63 ss.), dove dal povero maestro Adamo, agognante " un gocciol d'acqua „, fa rimpiangere e vagheggiare i freschi ruscelletti del Casentino; come nel *Purgatorio* (XXII, 130 ss.; XXIV, 103 ss.), dove dai golosi fa protendere le mani agli alti ed olezzanti pomi,

> Quasi bramosi fantolini e vani,
> Che pregano, e il pregato non risponde,
> Ma per fare esser ben la voglia acuta,
> Tien alto lor disio e nol nasconde.

Nè, s'intende, di Sisifo e di Tantalo, e del loro supplizio oltremondano, Dante era informato del solo Servio. Un altro dei grandi poeti a lui familiari, Ovidio, aveva due volte avuto occasione, nelle *Metamorfosi,* di descrivere una discesa agl'inferi; e tutt'e due, v'aveva segnalati quei due omerici malfattori. " Nel tempo che Giunone era crucciata per Semelè contra il sangue tebano „ (*Inf.* XXX, 1-2), essa era corsa laggiù a sollecitarvi l'aiuto di Tisifone; così che poi (Dante rinarra la truce storia con nuova efficacia e vivo raccapriccio)

> Atamante divenne tanto insano,
> Che, veggendo la moglie con due figli
> Andar carcata da ciascuna mano,
> Gridò: « Tendiam le reti, sì ch' io pigli
> La leonessa e i leoncini al varco! »;
> E poi distese i dispietati artigli,
> Prendendo l'un ch' avea nome Learco,
> E rotollo, e percosselo ad un sasso;
> E quella s'annegò con l'altro carco.

Orbene, sulla porta del Tartaro, Giunone aveva incontrati e Tizio e Issione e Tantalo e Sisifo (IV, 457 ss.).

> Tibi, Tantale, nullae
> Deprenduntur aquae; quaeque imminet, effugit arbos:
> Aut petis, aut urges ruiturum, Sisyphe, saxum.

Ma di Phlegyas, e del suo immobile vicino, nulla! E non deve averveli trovati nemmeno Orfeo, quando ei pure discese alla sede scellerata, e col flebile suono della sua cetera e col suo canto vi fece pianger tutti; e Tantalo e Issione e Sisifo, per ascoltarlo, interruppero il loro lavoro forzato (X, 41 ss.).

> Exsangues flebant animae. Nec Tantalus undam
> Captavit refugam; stupuitque Ixionis orbis;
> ... inque tuo sedisti, Sisyphe, saxo.

Del resto, anche Stazio, per bocca di Tiresia (*Theb.* IV, 537 ss.), aveva esclamato, parafrasando il *Quid memorem?* del suo maestro:

> Quis enim remeabile saxum,
> Fallentesque lacus, Tytionque alimenta volucrum,
> Et caligantem longis Ixiona gyris
> Nesciat?

E da Giove crucciato aveva fatto dire (I, 245-7):

> « Hanc etiam poenis incessere gentem
> Decretum; neque enim arcano de pectore fallax
> Tantalus, et saevae periit in iniuria mensae »;

e da Plutone, fuori di sè per l'intrusione violenta di Anfiarao nei regni della morte (cfr. *Inf.* XX, 34), aveva fatto gridare (VIII, 50 ss.):

> « Cur autem avidis Ixiona frango
> Vorticibus? Cur non exspectant Tantalon undae?
> Anne profanatum toties Chaos hospite vivo
> Perpetiar? Me Pirithoi temerarius ardor
> Tentat, et audaci Theseus iuratus amico;
> Me ferus Alcides, tunc cum custode remoto
> Ferrea Cerbereae tacuerunt limina portae » [1].

---

[1] Nel *De genealogiis* (l. XII, p. 192) il Boccaccio dimentica ben presto l'equivoco in che è caduto ponendo Tantalo nell'inferno virgiliano, e comincia il paragrafo dedicato a costui con la consueta formola: « Tantalo, secondo Lattantio, fu figliuolo di Giove e di Plote ninfa. Dice Eusebio... » ecc. Si riferiva alla chiosa di Lattanzio Placido al v. 436 del l. II della *Tebaide*; ch'è questa: « *Et Tantalus auctor*. Tantalus, Iovis et Photidis nymphae filius ».

Si direbbe che il silenzio di Virgilio circa Tantalo, inesplicabile e posto in maggior rilievo dalla energica chiosa di Servio, abbia insospettito Dante; il quale, a buon conto, ha preferito non ammetter colui nemmeno in casa sua. Avrà suppergiù concluso: l'ha omesso Virgilio, e anch'io l'ometto!

Ma Virgilio gli ha proprio negate le dolenti case a quel nobilissimo assassino? L'esclusione è parsa così grave e inconcepibile, che il Ribbeck, in grazia di essa appunto, ha immaginato che tra il verso 601, forse anche spurio, e il 602, fosse una lacuna. In quella barriera di puntini, elevata dal critico eminente, risonerebbe come l'eco del nome Tantalo, la cui pena è descritta nei versi 602-607. Ed è curioso rilevare che qualcosa di simile dovè sospettare anche Giambattista Lalli, il quale nel suo travestimento dell'*Eneide* ribandì senz'altro, a metà dell'episodio, l'escluso Tantalo. Parafrasa:

> Che de i Lapiti parlo e d'Issione,
> E di quel Peritòo, merdosa frasca,
> Che per rubar Proserpina, il poltrone
> Preso a la rete fu come una lasca;
> Quindi su i capi loro un gran pietrone
> Sta tutto pendolon, casca e non casca,
> E temono ad ogn'hor che una fiata
> Non faccia de' lor corpi una frittata.
> Tantalo è quivi indebolito e stracco
> Per maladetta fama che il divora;
> V'è una mensa real da impirsi il sacco,
> E vi stende la mano ad hora ad hora;
> Ma sente dirsi: « Ferma, che ti acciacco;
> Ferma, cornuto: ferma a la mal'hora! »
> E con le pugna la Furia infernale
> Disturba al poverino il carnevale.

Certo, codesti particolari della pena non sarebbero per l'appunto quelli omerici dell'acqua e del pomo. Ma accanto alla tradizione che mette capo all'*Odissea*, ne esisteva un'altra, che pare rimonti a quel poeta ciclico, forse Agias di Trezene, citato da Ateneo (VII, p. 281). Il quale (nel poema dei *Ritorni*, Νόστοι?) narrava come Tantalo ottenesse in grazia di veder servite innanzi a sè vivande uguali a quelle della mensa degli Dei, ma ch'ei non ardisse toccarle, spaventato da un sasso sospesogli sul capo. E se Agias non era Omero, questa versione della favola vantava poeti quali Alceo, Alcmano,

Archiloco, Pindaro, Euripide. Nei primissimi versi dell'*Oreste*, Elettra rammenta

> Quel Tantalo beato (e non insulto
> A' casi suoi), quel che pur detto è figlio
> Di Giove, all'aer penzola in gran tema
> Sempre del sasso imminente al suo capo [1].

Virgilio v'avrebbe aggiunto di suo il particolare drammatico della Furia che squassa la face, che strilla, e che impedisce al dannato di toccare le mense.

Sennonchè non è detto che una parziale conformità di pena reclami necessariamente la presenza dell'identico criminale. E qualora si voglia, com'io credo si debba, ravvicinare il Phlegyas dell'*Eneide* a quelli dell'*Argonautica* e della *Tebaide*, si tratterebbe proprio di una sostituzione. Virgilio avrebbe respinto dal suo inferno, come insomma ha fatto da tutta la sua opera poetica, il Tantalo omerico; e, quasi non osando accogliere in sua vece l'altro, l'euripidèo, v'ha attirato il capostipite dei Làpiti, ignoto fin allora laggiù. Phlegyas in fin dei conti non è se non il sostituto o il succedaneo latino del Tantalo greco. *Miserrimus* lo ha, non senza intenzione, qualificato il poeta; e che significava il nome Τάνταλος se non *miserrimus* appunto? E a noi e a Virgilio insegna e insegnò Socrate nel *Cratilo* (XIV, 395): " A Τάνταλος ognuno stimerebbe che gli si dia giustamente il nome che porta, se son vere le cose che si narran di lui... Quei casi che gli occorsero tuttora vivo, molti e terribili, la cui fine fu pur questa, che la patria gli fu distrutta intera intera, e dopo morto, nel mondo di là, quella ταλαντεία (sospensione), maravigliosa per consonanza col nome suo, del sasso sopra il capo. E a dirla schietta, mentre l'intenzione era di chiamarlo ταλάντατον (miserrimo), ma è stata voluta nascondere nel foggiarne il nome e gli si è detto invece Τάνταλος, questo nome ha tutta l'aria gliel abbia

[1] Pausania (X, 31, 12) narra che Polignoto aveva dipinto un Tantalo condannato al doppio supplizio, della fame e del sasso. « Infra dolium », scrive, « est Tantalus inter eos cruciatus quos versibus suis exposuit Homerus, ad quos accedit silicis impendentis terror. Ab Archilocho id sumpsisse Polygnotum perspicuum est; acceperitne vero Archilochus de saxo quod dixit ab aliis, an ipse primus id in poesin induxerit, non satis mihi liquet. Ac tam multa sunt numero tamque decore et eleganter expressa, quae Thasius pictor tabulis illis mandavit ».

fornito l'avventura della leggenda „. Se non proprio, dunque, il personaggio Tantalo, nell'inferno virgiliano è l'ombra di lui, il ταλάν-τατος Phlegyas.

IX.

E Dante? In verità egli aveva bisogno, perchè potesse affidargli la custodia del quinto cerchio, d'un personaggio molto libero nei suoi movimenti; e proprio non gli conveniva nè il vecchio nè il rinnovato Tantalo. Anzichè sorvegliare gli altri, questi avevano bisogno di chi li sorvegliasse! Il suo Flegias non ha proprio nulla di tantàleo. E allora? Forse che, non ritrovando nulla nella mitologia che facesse al caso suo, Dante, contro ogni sua abitudine, foggiò qui un personaggio di pura fantasia, al quale tuttavia impose il nome del criminale virgiliano, quasi che col nome potesse rimanere all'intruso anche la qualità, necessaria all'ufficio, di semidio?

Che cosa quel nome valesse, a Dante non era arduo indovinarlo. Nè Servio, nè Isidoro, nè Uguccione ne dicon nulla; ma il primo, a *Aen.* VI 265, avverte: “Per *Phlegethonta*, inferorum fluvium, ignem significat: nam φλὸξ graece, latine ignis est„; e l'ultimo, nelle *Magnae derivationes*, insegna: “*Flegeton -ontis*, quidam fluvius infernalis totus ardens, a *flox* quod est ignis, vel *flegi* quod est inflammans, et *totus*„. Oltre che lo stesso Virgilio, sempre a proposito del fiume, accennava con le *flammis torrentibus* all'etimologia del vocabolo; onde “il bollor dell'acqua„ che Dante mette in vista con drammatica compiacenza di erudito (*Inf.* XIV, 134). Dovendo dunque provvedere alla custodia di peccatori che non seppero rattenere la vampa dell'ira, a Dante potrebbe aver sorriso quel nome *Phlegyas*, nel quale vedeva rilucere ancora il *flox* e il *flegi* del Flegetonte. Secondo anzi il Colagrosso, codesto del nome sarebbe il solo “magro titolo„ che abbia meritata al criminale tartareo la promozione a demonio guardiano.

Il critico soggiunge argutamente: “pure nell'inferno le cose andrebbero talvolta come da noi in terra!„. Me ne dorrebbe per le anime dannate! Tuttavia, per quel ch'io so dello stile dantesco, non riesco a perduadermi che a un cotal personaggio e a un cotale episodio sia mancato un più solido fondamento. *Nomina sunt consequentia rerum*; e a quel nome “ardente„ già nella storia o nella

poesia, alla quale Dante attingeva costantemente, deve aver risposto un personaggio, storico o favoloso, celebre per l'impetuosità e la violenza della sua indole. E se non è verosimile che esso sia il Phlegyas virgiliano, oramai immobile ed elegiaco; e se assai poco verosimile è pure che sia il Phlegyas dei mitografi, il quale bruciò il tempio del divo seduttore di sua figlia: chi è dunque mai?

Di là dalle mura di Dite noi, di qui a poco, incontreremo, tra i violenti, Capaneo, tra i frodolenti, Giasone, Anfiarao, Tiresia....: tutta gente estranea al mondo dell'*Eneide*, ma appartenente al mondo della *Tebaide*. Poichè in quello non c'è riuscito di rintracciare il prototipo umano e oltremondano di Flegias, non potremmo, anzi dovremmo, cercarlo in questo? E a me pare che la ricerca non riesca vana. Nel libro sesto di quel *libro di Tebe* che Dante fa capire di saper tutto quanto, sono minutamente e drammaticamente descritti i giuochi fatti in onore dell'estinto fanciullo Ofelte. Presiede il re Adrasto. Alla corsa dei cavalli, vince Anfiarao; alla corsa a piedi, si disputano la palma Ida e Partenopeo; al pugilato col cesto, piglian parte Alcidamante e Capaneo, Tideo e Agileo; al lancio del disco, trionfa Ippomedonte. Ora, in quest'ultima gara, uno dei soccombenti, vittima della sua spavalda avventataggine, è un campione nativo di Pisa nell'Elide, il cui nome è appunto *Phlegyas*.

Il Re invita a trarsi innanzi quelli che voglion contendere (*Theb.* VI, 646 ss.):

> Tunc vocat, emisso si quis decernere disco
> Impiger, et vires velit ostentare superbas.

E fa portare in mezzo il gran disco di bronzo, "ahenae lubrica massae pondera". Tra la folla che ammira in silenzio, s'offrono parecchi alla gara; e tra essi, "Pisa satus unus". Il grido generale reclama il campione favorito, "arduus Hippomedon"; il quale vien fuori, recando sotto il braccio un nuovo disco, di proporzioni colossali, che getta da un lato senza alcuno sforzo. E "Questo", esclama, "voi giovani che ambite d'abbattere a sassate le mura di Tebe, *hunc rapite: ast illud cui non iaculabile dextrae pondus?* I più si tirano indietro, attoniti.

> Absistunt procul, attonitique fatentur
> Cedere. Vix unus Phlegyas, acerque Menestheus
> (Hos etiam pudor, et magni tenuere parentes)
> Promisere manum. Concessit caetera pubes
> Sponte, et adorato rediit ingloria disco.

Primo a tentar la prova è Phlegyas. Tutti gli occhi son fissi su lui e sui suoi muscoli ben promettenti. Egli inaspra di terreno la mano e il disco, poi ne scuote la polvere, e palleggia l'ardua mole per meglio adattarsela alla palma e alle dita. Si rivela subito un gagliardo e un esperto. Là dove l'Alfeo nativo avea più largo il corso, egli era usato di lanciare il disco dall'una all'altra sponda; nè mai questo cadde nell'acqua.

Pisaeus Phlegyas opus inchoat, et simul omnes
Abstulit in se oculos exhausto corpore virtus
Promissa: ac primum terra, discumque manumque
Asperat; excusso mox circum pulvere versat,
Quod latus in digitos, mediae quod certius ulnae
Conveniat: non artis egens: hic semper amori
Ludus erat, patriae non tantum ubi laudis obiret
Sacra, sed alternis Alpheo utrimque solebat
Metiri ripis, et qua latissima distant,
Non unquam merso transmittere flumina disco.

Con temeraria iattanza, egli non pensa già a misurare il campo, ma prende la mira verso il cielo. “ Phlegyas „, annota Lattanzio Placido, “ discum iaculatus est modo ostentationis gratia, non causa certaminis, et in altum voluit potius quam in latitudinem iaculari „. Inarca le ginocchia, raccoglie le forze, fa un giro su sè stesso, e scaglia il disco tra le nubi. Quando pare che cada, questo più alto si solleva; ma, esausto finalmente, precipita e s'immerge nel campo.

Ergo operum fidens, non protinus horrida campi
Iugera, sed coelo dextram metitur, humique
Pressus utroque genu, collecto sanguine discum
Ipse super sese rotat, atque in nubila condit.
Ille citus sublime petit, similisque cadenti
Crescit in adversum, tandemque exhaustus ab alto,
Tardior in terram redit, atque immergitur arvis.

Applaudono i Greci, e rimane sospeso Ippomedonte. Phlegyas confida che debba riuscirgli anche meglio il lancio orizzontale. Ma la Fortuna, che si diletta di stornare le speranze troppo audaci, non lo asseconda. Già egli vagheggia uno spazio immenso, già volge indietro la testa e piega il fianco, quando il disco gli sfugge e piomba avanti a' piedi, e la mano ricade vuota!

Collaudant Danai; sed non tibi molle tuenti
Hippomedon; maiorque manus speratur in aequo.
Atque illi extemplo, cui spes infringere dulce
Immodicas, Fortuna venit: quid numina contra
Tendere fas homini? Spatium iam immane parabat,
Iam cervix conversa, et iam latus omne redibat:
Excidit ante pedes elapsum pondus, et ictus
Destituit, frustraque manum dimisit inanem.

Tutti deplorarono il brutto caso; solo a pochissimi esso fece piacere.

Ingemuere omnes, rarisque ea visa voluptas.

Alla prova si apprestò poi Menesteo senza spavalderia, " timida subit arte ", e più cauto. Invocò l'aiuto di Mercurio, e asperse di molta sabbia il disco; indi lo scagliò " manu magna ", e felicemente. Si avanzò terzo Ippomedonte, lentamente, " valida ad certamina tardos molitur gressus ": lo rendeva pensoso e il caso occorso a Phlegyas e il bel colpo di Menesteo, " namque illum corde sub alto Et casus Phlegyae monet, et fortuna Menesthei ". Ma lanciato dalla sua mano dotta e gagliarda, il disco

fugit horrendo per inania saltu,
Iamque procul meminit dextrae, servatque tenorem.
. . . . Longe super aemula signa
Consedit, viridesque humeros et opaca theatri
Culmina ceu latae tremefecit mole ruinae.

A Ippodemonte il Re consegnò il primo premio, una pelle di tigre con fregi d'oro; a Menesteo, il secondo, un arco cretese;

« At tibi », ait, « Phlegya, casu frustrate sinistro,
Hunc quondam nostri decus auxiliumque Pelasgi,
Ferre damus, neque enim Hippomedon inviderit, ensem ».

Codesto nuovo e diverso Phlegyas, operoso, vivace, irrequieto, a me pare in verità molto più affine al Flegias dantesco che non l'immobile ed elegiaco capostipite dei Lapiti. Non solennemente tragico come questo, bensì eroicomico, somiglia anche da siffatto lato al personaggio dantesco. Baldo e spavaldo l'uno, come sùbito all'ira e al rammarico l'altro, essi trovano pronta, nella stessa ambiziosa temerità dell'indole loro, l'umiliante ed edificante punizione della confidenza superba (*spes immodicas*) nelle proprie forze. Arroganti per ingenuità anzichè per perversità, essi scontano a pronti contanti la loro boria inoffensiva.

Certo, sorprende che Dante, il quale la custodia degli altri cerchi ha affidata ad esseri semidivini o già in qualche modo designati a quella carica oltremondana, si sia per lo Stige accontentato d'una creatura tutta fantastica, che non ha radici nè nella storia nè nella mitologia. Ma bisogna considerare che per il suo più rigoroso riordinamento dell'inferno, il poeta nostro aveva bisogno d'un numero di ufficiali maggiore di quello che lo scompigliato inferno virgiliano non gli offrisse. Nè alle nuove prefetture egli s'accontentava di destinare un funzionario di carriera, o quale che si fosse. Voleva invece che nel prefetto apparissero evidenti i titoli che lo avevan fatto prescegliere a quella provincia. Gli è per questo ch'ei mette a riposo Radamanto, inutile duplicato di Minosse, e assume in servizio un *homo novus* come Flegias. Il quale si segnala tra i suoi colleghi blasonati anche pel fatto ch'ei non ha nulla di grottesco, di mostruoso, di bestiale: manca di codesto quasi distintivo soprannaturale.

Del resto, occorre non dimenticare che, salva l'origine semidivina, altresì il Phlegyas virgiliano sarebbe un *homo novus* nell'ufficio di custode. Egli è un dannato e un paziente, che nessuna pretesa potrebbe affacciare a esser trattato alla pari d'un Caronte o d'un Minosse. E soprattutto poi occorrerebbe tener presente che la poesia classica, e non solo quella di Omero e di Virgilio, ma pur la più recente di Ovidio, di Lucano, di Stazio, ha nell'estimazione del sommo poeta medioevale una consistenza storica indubitabile. Dante, nella monumentale serietà dell'indole e dell'arte sua, non sospetta nemmeno che uno di codesti spiriti magni possa per ozio aver inventati fatti e personaggi fuori della storia. Il genio giovò loro a rievocarli e a rappresentarli come nessun testimone avrebbe saputo: non vide me' di essi chi vide il vero. Gli eroi e le eroine della *Tebaide* e dell'*Achilleide* non apparivano a Dante meno storici della sua Francesca o del suo Farinata, di Cunizza o di Manfredi, di Piccarda o di Pier della Vigna. E se Capaneo e Giasone son tra le anime più nere, " nel primo cinghio del carcere cieco " si godono gli eterni ozii Deidamia " con le suore sue " accanto a Elettra " con molti compagni ", Deìfile ed Argìa accanto a Camilla e alla Pentesilea, Ismene ed Isìfile accanto a Lavinia e al re Latino (*Purg.* XXII, 109 ss.; *Inf.* IV, 121 ss.). E nel *Convivio* (IV, 25; e cfr. III, 11), l'austero moralista non ha nessun ritegno di cavare dalla *Tebaide* appunto gli esempi che dovrebbero confermare le sue dottrine

psicologiche. "Onde dice il soprannotato poeta", egli scrive, "che quando Aceste, nutrice d'Argìa e di Deìfile, figlie di Adrasto rege, le menò dinanzi agli occhi del santo padre nella presenza delli due pellegrini, cioè Polinice e Tideo, le vergini pallide e rubiconde si fecero, e li loro occhi fuggiro da ogni altrui sguardo, e solo nella paterna faccia, quasi come sicuri, si tennero vòlti".

S'intende che, a conquistargli la simpatia di Dante, non deve aver nociuto al gagliardo ma sfortunato lanciatore del disco il bel nome sonante e suggestivo che gli aveva imposto il poeta; e forse nemmeno il caro nome della sua patria, *Pisaeus Phlegyas*. Quasi quasi codesto nome semidivino lo faceva partecipe d'un po' di quella nobiltà mitica, che veramente non gli apparteneva. Anche quassù nel mondo è qualche volta accaduto qualcosa di simile! È vero che per lettori frettolosi e per chiosatori disattenti c'era il pericolo che si confondessero

> Equivocando in sì fatta lettura,

come di fatto è stato; ma Dante non si spaventava per così poco! Al "nobile ingegno" egli trovava "bello un poco di fatica lasciare"! (*Conv.* III, 5).

CENNI PREVENTIVI

SU UNA

NUOVA FAUNA TRIASICA DELLA VALSECCA IN VAL BREMBANA.

Nota

del S. C. dott. ANNIBALE TOMMASI

Fin dal gennajo dello scorso anno l'egregio dott. sac. Enrico Caffi mi affidava da studiare una discreta raccolta di fossili triasici, frutto delle sue appassionate ricerche nell'alta valle del Brembo nel bacino dell'amena Valsecca. Lo studio fattone durante la primavera seguente mi persuase che trattavasi d'una fauna analoga a quella, così nota, di Esino, ed invogliò me e l'esimio prof. Taramelli a recarci sul posto insieme collo scopritore dei fossili, per isfruttare, quanto più fosse stato possibile, quell'importante deposito fossilifero ed accertarne i rapporti di giacitura.

Ci riuscì di mandare ad effetto questo proposito nella seconda metà del luglio successivo, raggiungendo completamente lo scopo, che ci eravamo prefisso.

Non è nè intendimento, nè compito mio esporre le osservazioni stratigrafiche fatte nelle varie escursioni; tanto più che su di esse ebbe ad intrattenere questo chiaro consesso il prelodato dott. Caffi nell'adunanza del 25 marzo scorso. Ma, poichè io mi sono principalmente interessato della ricerca e della raccolta dei fossili, mi limito ora ed esporre in modo affatto sommario il risultato dello studio paleontologico fino ad ora condotto, per la massima parte, sul materiale inviatomi l'anno scorso dal dott. Caffi.

Naturalmente, essendo riusciti a raccogliere in Valsecca nelle nostre escursioni del luglio, purtroppo in blocchi disseminati nel detrito di falda, anche alcuni fossili del *calcare conchigliare (Muschelkalk)* tipico delle nostre Alpi, credo non inopportuno il dare qui l'elenco di quelli, che mi venne fatto di determinare.

Fossili del calcare conchigliare:

1. *Spiriferina fragilis,* Schlth.
2. *Rhynchonella trinodosi,* Bittn.
3. *Terebratula vulgaris,* Schlth.
4. *Lima (Plagiostoma) lineata* Schlth.
5. *Pecten discites,* Schlth.
6. *Daonella* sp.
7. *Mysidioptera Salomonis,* Tomm. sp.
8. *Nucula* sp. prop. *excavata,* Goldf.
9. *Leda* cfr. *elliptica,* Goldf.
10. *Pleurotomaria* sp.
11. *Euomphalus* sp.
12. *Ceratites trinodosus,* Mojs.
13. „ *subnodosus* „ ?
14. „ *lennanus* „ ?
15. *Ptychites* sp.
16. *Acrodus Gaillardoti,* Ag. (1).

Fossili della lumachella calcare del piano ladinico.

Molto più copioso è il novero delle specie, che ci fornì la lumachella calcare grigio-scura, simile a quella di Esino, con la cui fauna questa della Valsecca ha molti punti di contatto.

Il regno vegetale vi è rappresentato dalla sola

1. *Diplopora porosa,* Schafh. sp.

Invece il regno animale offre un polipo, parecchi brachiopodi e numerosi molluschi lamellibranchi, gasteropodi e cefalopodi, come appare dalla lista che segue:

2. *Montlivaultia radiciformis,* Must. sp.
3. *Spirigera* sp.
4. *Waldheimia angusta,* Schlth. sp.
5. *Waldheimia ladina,* Bittn. sp.
6. *Ostrea multicostata,* Goldf.?

(1) Debbo questo e qualche altro interessante esemplare alla liberalità dell'egregio dott. cav. Matteo Rota, che ci fu gradito compagno in alcune gite.

7. *Terquemia difformis*, Schlth.
8. *Mysidioptera fassaensis*, Salom. sp.
9. " cfr. *ornata*, Salom. *var. lævigata*, Bittn.
10. *Pecten Ciampini*, Stopp.
11. " *Repossii*, Mar.
12. *Avicula mytiliformis*, Stopp.
13. " cfr. *caudata*, "
14. " *obtusa*, Bittn.
15. " *Hallensis*, Wöhrm.?
16. *Gervilleia leptopleura*, Salom.
17. " *exilis*, Stopp. sp.
18. *Myoconcha Brunneri*, Hau.
19. *Arca (Macrodon?)* cfr. *nuda*, Mnst.
20. *Macrodon esinensis*, Stopp. sp.
21. *Myophoriopsis carinata*, Bittn.
22. *Gonodon astartiformis*, Mnst. sp.
23. " sp.

24. *Pleurotomaria Junonis*, Kittl.
25. *Stuorella infundibulum*. "
26. *Euomphalus cirridioides*, "
27. *Umbonium helicoides*, Mnst.
28. *Eunemopsis* sp.
29. *Fedajella fastosa*, Stopp. sp.
30. *Marmolatella* cfr. *profunda*, Kittl.
31. *Hologyra fastigiata*, Stopp. sp.
32. " *sublimneiformis*, Kittl.?
33. *Platychilina Cainalli*, Stopp. sp.
34. *Loxonema tenue*, Mnst.
35. *Tripanostylus Koninkii*, Mnst.
36. *Spirostylus subcolumnaris*, "
37. *Omphaloptycha princeps*, Stopp. sp.
38. " *Aldrovandii* " "
39. " *æqualis*, " "
40. " *porrecta*, J. Böhm.
41. *Undularia (Toxoconcha) Brocchii*, Stopp. sp.
42. " " *uniformis*, " "
43. " *(Orthostoma)* cfr. *brevissima*, Kittl.
44. *Loxotomella Hörnesi*, Stopp. sp.
45. *Trachyceras* sp.

Il nuovo materiale da noi raccolto contiene ancora altre forme o già note o nuove: tra queste dovetti distinguere sette nuove specie di *Waldheimia.* Ma altre ne offrono in particolare i lamellibranchi ed i cefalopodi, di cui si aumenterà l'elenco specifico della fauna di recente scoperta, che per il numero fortissimo dei brachiopodi (una decina di specie con più d'un centinaio d'individui) si stacca da quella di Esino e si avvicina meglio a quella della Marmolata. Ma un giudizio sulle sue affinità con altre faune o contemporanee o vicine sarebbe ora prematuro, e non potrà essere formulato con coscienza che dopo esaurito lo studio di tutto il materiale raccolto, il quale merita una illustrazione, che ho in animo di compiere.

Dal Museo di geologia e paleontologia
della r. Università di Pavia.

MARZO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	743.3	737.3	731.6	737.4	+ 1.1	+ 2.6	+ 2.4	+ 4.0	+ 0.4	+ 2 0	9.0
2	26.4	28.5	31 1	28.7	+ 1.9	+ 5.4	+ 3.0	+ 7.4	— 0.4	+ 3.0	0.5
3	35.5	36.3	37.5	36.4	+ 0 5	+ 5.9	+ 2.4	+ 7.6	— 1.9	+ 2 1	
4	36.9	37.2	38.5	37.5	+ 1.9	+ 4.9	+ 1.6	+ 6.0	+ 0.7	+ 2.6	
5	37.0	37.3	40.8	38.4	+ 1.7	+ 4 5	+ 2.4	+ 5.7	+ 0.8	+ 2.6	2,7
6	745.7	746.0	746.4	746.0	+ 0.7	+ 5.1	+ 2.8	+ 6.7	— 2.2	+ 2.0	
7	42.8	42.0	41.8	42 2	+ 1.5	+ 1 9	+ 1.8	+ 3.0	+ 0.8	+ 1.8	16.5*
8	35 1	34.8	37 2	35.7	+ 1.9	+ 3.0	+ 3.0	+ 4.7	— 0 7	+ 2.2	45.5
9	42.6	43.6	45.1	43 8	+ 3.9	+ 7.3	+ 5.2	+ 9.0	+ 1 3	+ 4.9	
10	45.9	46.1	45.6	45.9	+ 3.9	+ 4.9	+ 4 0	+ 7.8	+ 2.2	+ 4 4	4.1
11	743 6	743.2	743.9	743.6	+ 2.8	+ 4.1	+ 3.2	+ 7.7	+ 1.7	+ 3.9	15.2
12	43.7	43.2	42 9	43.3	+ 1.8	+ 5.1	+ 3.8	+ 7.8	+ 0.8	+ 3.5	
13	41.5	38.6	37.6	39.2	+ 1.8	+ 8 0	+ 5.4	+ 9.4	— 1.0	+ 3 9	0.5*
14	34 4	32.1	32.2	32.9	+ 3.6	+ 7 3	+ 4 4	+ 9.7	+ 2.0	+ 4.9	0.3*
15	30.7	30.4	33.5	31.5	+ 2.9	+ 5.7	+ 2.6	+ 8.0	+ 0.7	+ 3.6	0.7*
16	737.2	737.5	739.4	738.0	+ 1.5	+ 7.5	+ 4.4	+ 9.4	— 1.5	+ 3.4	
17	43.0	43.2	44.4	43.5	+ 2.5	+ 9.0	+ 5.6	+10.5	— 1.4	+ 4 3	
18	48.2	47.6	48.2	48.0	+ 3.7	+ 8.9	+ 6 8	+ 11.4	± 0.0	+ 5.5	
19	47.9	47.7	48 3	48.0	+ 4.1	+ 3 4	+ 4.0	+ 6.5	+ 2 7	+ 4.3	9.0
20	49.0	47.6	47 3	48.0	+ 4.9	+ 6.7	+ 5.2	+ 8 0	+ 2.9	+ 5.3	16.8
21	740.0	747 4	748.8	748.1	+ 5.1	+10.5	+ 9.4	+13.4	+ 3.5	+ 7.9	8.5
22	47.2	44.8	44 0	45.3	+ 8.9	+13.8	+10.4	+16.0	+ 6.7	+ 10.5	
23	42.2	40.8	42.2	41.7	+ 9.5	+14.0	+ 11.6	+16.2	+ 7.1	+11.1	
24	45.3	44.5	45 5	45.1	+ 8 2	+17.8	+12.4	+18 8	+ 5.3	+11.2	
25	44.1	40.7	37.5	40.8	+ 9.8	+14.2	+ 9.8	+16 0	+ 5.5	+10.3	1.4
26	731.6	729.9	732.9	731.5	+ 8.8	+ 15.2	+ 9.8	+16 4	+ 7.1	+ 10.5	0.9
27	38 6	40.0	43.6	40.7	+ 8.2	+16.3	+10.7	+ 18.3	+ 5 7	+ 10.7	
28	47.5	46.5	47.4	47.1	+ 9 2	+15 6	+12 0	+ 18.5	+ 4.9	+ 11.1	
29	47.1	46.0	46.7	46.6	+ 11.1	+14.9	+12.8	+17.4	+ 7.3	+12.1	
30	45.7	45.6	46.9	46.1	+ 9.5	+ 8.9	+ 8.8	+10.7	+ 7.7	+ 9.2	18.2
31	49.6	49.4	49.9	49.6	+ 8.9	+13.7	+ 10.6	+16.0	+ 7.5	+10.8	0.5
M.	741.85	741.16	741 89	741.63	+ 4.70	+ 7.29	+ 6.21	+ 10.58	+ 2 46	+ 5 99	150 3

		mm					
Altezza barom. mass.		749.9	g. 31	Temperatura mass.	+ 18°.8	g. 24
„ „ min.		726.4	„ 2	„ min.	— 2°.2	„ 6
„ „ media		741.63		„ media	+ 5°.99	

Neve il giorno 1 (cm. 1), 5 (cm. 0.5), 7 (cm. 3.5), 8 (cm. 3) e 15, non misurabile; totale cent. 8.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

MARZO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	4.5	4.9	4.9	4.7	91	88	88	91.1	10	10	10	NE	NW	W	7
2	4.1	4.3	3.9	4.0	77	59	69	70.4	2	5	5	NW	E	NW	5
3	2.5	1.8	3.4	2.5	52	26	62	48.8	1	2	9	NW	NW	E	5
4	3.7	4.5	4.4	4.1	69	68	85	76.1	10	10	4	SW	SW	E	7
5	4.5	4.8	2.0	3.6	88	70	36	66.8	10	3	2	SW	W	NW	11
6	2.3	2.5	3.1	2.5	49	37	46	46.1	0	5	10	E	SE	E	8
7	4.5	4.8	4.8	4.6	88	91	93	92.7	10	10	10	NW	E	N	8
8	4.8	5.1	4.7	4.8	91	89	83	89.8	10	10	10	NE	W	W	8
9	5.0	4.8	5.6	5.0	82	63	84	78.4	4	10	7	NE	NW	SW	4
10	5.0	5.8	5.0	5.2	82	89	80	85.8	9	10	10	SE	NW	NE	5
11	5.2	5.5	4.4	4.9	93	90	76	88.7	10	9	9	N	E	W	5
12	4.9	5.2	5.4	5.1	93	79	90	89.7	10	4	6	W	NW	NE	6
13	4.6	5.9	5.7	5.3	89	73	84	84.4	2	10	6	SE	SE	NE	4
14	5.3	4.9	5.0	5.0	90	65	81	81.1	8	5	6	SW	SW	SW	7
15	4.5	4.9	3.6	4.2	81	71	65	74.7	10	9	3	SE	W	NW	7
16	3.1	2.6	2.3	2.6	61	34	38	46.8	1	1	2	NW	N	NW	5
17	3.1	3.3	3.0	3.0	57	39	44	49.1	2	1	4	SE	NW	NW	5
18	3.7	4.8	5.0	4.4	62	57	68	64.7	7	7	10	SE	SE	W	4
19	5.0	5.2	5.3	5.1	82	88	87	88.1	10	10	10	NE	N	NW	4
20	5.6	6.7	6.0	6.0	86	91	91	91.7	10	10	10	E	E	NE	5
21	6.1	7.0	6.9	6.6	92	73	79	84.0	10	6	10	W	SW	SW	6
22	6.6	8.1	7.0	7.1	77	69	75	76.4	9	6	2	W	SE	SW	2
23	7.1	7.5	7.5	7.3	80	63	73	74.7	5	6	8	SE	S	SW	2
24	6.8	3.3	4.0	4.6	83	21	37	49.7	2	2	2	SW	N	NW	6
25	5.1	7.0	7.2	6.3	56	58	79	67.0	8	10	8	SE	SE	N	4
26	6.9	4.6	4.3	5.2	81	36	47	57.4	9	9	6	W	NW	N	7
27	6.2	3.1	3.1	4.0	76	22	33	46.4	6	2	5	SW	NE	N	7
28	4.4	5.1	6.2	5.1	51	38	59	52.0	1	1	6	SE	E	SE	4
29	5.2	6.2	6.6	5.8	53	49	61	57.0	7	9	10	SE	SE	NE	5
30	7.3	7.5	7.5	7.3	83	88	89	89.4	10	10	10	SE	E	E	7
31	7.7	7.4	8.2	7.7	90	64	77	79.7	9	6	7	W	SW	SW	4
M.	5.01	5.13	5.03	4.95	76.9	62.8	69.7	72.21	6.8	6.7	7.0				5.6

Tens. del vap. mass. 8.2 g. 31
" " min. 1.8 " 3
" " med. 4.95
Umid. mass. 93 % g. 7, 11 e 12
" min. 21 % " 24
" media 72.21 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
8	9	12	18	1	15	12	18

Media nebul. relat. nel mese 6.8

Adunanza del 22 aprile 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. ARDISSONE, ARTINI, BERZOLARI, BUZZATI, DEL GIUDICE, FORLANINI, GOBBI, GOLGI, INAMA, JUNG, MENOZZI, MURANI, RATTI, SAYNO, SCHERILLO, TARAMELLI, ZUCCANTE.

E i SS. CC. BONFANTE, BORDONI-UFFREDUZZI, CALZECCHI, CARRARA, DE MARCHI, FANTOLI, GRASSI, GUARNERIO, MARIANI, MARTORELLI, OBERZINER, PESTALOZZA, SCHIAPPOLI, SRAFFA, SUPINO.

Giustificano la loro assenza i MM. EE. G. CELORIA vicepresidente, L. GABBA segretario, G. VIDARI.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Dietro invito del presidente, il M. E. segretario prof. G. Zuccante legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale viene approvato. Lo stesso segretario prof. Zuccante comunica l'elenco delle pubblicazioni pervenute in omaggio all'Istituto, ringraziando, a nome del Corpo accademico, i cortesi donatori: dal S. C. straniero Wilhelm Windelband: *Die Philosophie im deutschen Geistesleben des XIX Jahrhunderts*; da Andrea Finocchiaro-Sartorio, *Gizyah e Kharag, note sulla condizione dei vinti in Sicilia durante la dominazione musulmana;* dal S. C. Gaudenzio Fantoli: *Relazione sui lavori della Sottocommissione per la progettata via navigabile da Milano per Lodi al Po;* dal dott. Costantino Ribaga, della r. Stazione di entomologia agraria di Firenze: *Prospaltella Berlesei How. parasita della diaspis pentagona Targ.*

E si passa alle letture.

Il S. C. prof. Uberto Pestalozza legge la sua nota: *Il miracolo di s. Ticone, a proposito d'un'opera postuma di H. Usener;*

La nota del dott. Giuseppe Usai, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, *Sulla deformazione di 2º ordine d'una superficie flessibile ed estensibile*, non prestandosi alla lettura pubblica, verrà senz'altro inserita nei *Rendiconti.*

Dopo le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata per la trattazione degli affari.

Giusta la facoltà concessagli dal Corpo accademico nella precedente adunanza del giorno 8 aprile, il presidente annunzia di avere nominato le seguenti Commissioni: pel concorso Cagnola sul tema, *Illustrare con osservazioni e ricerche originali qualche punto poco conosciuto della fisiologia del sistema digerente*, MM. EE. Forlanini, Golgi, S. C. Bordoni-Uffreduzi; pel concorso Fossati sul tema, *Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso centrale,* M. E. Golgi, SS. CC. Marcacci, Sala; pel concorso dell'Istituto sul tema, *La teoria dei gruppi di trasformazione, fondata specialmente da Lie e sviluppata nell'ultimo trentennio, si è mostrata feconda delle più svariate applicazioni alla geometria e all'analisi matematica. Il lavoro dovrà portare un contributo ed un perfezionamento naturale ed originale a questa importante teoria,* MM. EE. Berzolari, Jung, S. C. Jorini; pel concorso al premio Brambilla, MM. EE. Gabba L., Menozzi, Sayno, SS. CC. Carrara, Jona.

L'ordine del giorno reca poi la relazione dei censori sul consuntivo 1907-1908. Invitato dal presidente, il M. E. Jung, anche a nome dell'altro censore M. E. Gobbi, legge tale relazione. Su di essa e sul consuntivo, che verranno distribuiti, litografati, ai Membri effettivi, sarà discusso nella prossima adunanza.

Esaurito l'ordine del giorno, il presidente scioglie l'adunanza alle ore 15.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

SU L'INTEGRAZIONE APPROSSIMATA
DI UN TIPO
IPERBOLICO-PARABOLICO DI EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI.

Nota

del prof. FILIPPO SIBIRANI (*a Milano*)

1. In parecchi lavori (*) il prof. SEVERINI si è occupato dell'integrazione approssimata delle equazioni differenziali ordinarie giungendo a questi risultati:

a) Col sostituire al secondo membro di un'equazione

$$\frac{d^n y}{d x^n} = f\left(x, y, \frac{d y}{d x}, \frac{d^2 y}{d x^2}, \ldots, \frac{d^{n-1} y}{d x^{n-1}}\right)$$

un polinomio P, razionale intero degli stessi argomenti, che rappresenti la f con una certa approssimazione, si può ottenere un polinomio $R(x)$, razionale intero in x, che rappresenta, pure con una certa approssimazione, la soluzione $y(x)$ della data equazione.

b) Si può determinare quale dev'essere l'approssimazione colla quale si sostituisce P ad f, perchè la soluzione $y(x)$ sia rappresentata dal polinomio $R(x)$ con una data approssimazione ε.

(*) *Sull'integrazione delle equazioni differenziali ordinarie del 1.° ordine.* Rendiconti dell'Istituto Lombardo di scienze e lettere, serie II, vol. XXXI. — *Sull'integrazione approssimata delle equazioni differenziali ordinarie del 1.° ordine.* Ibidem. — *Sull'integrazione approssimata delle equazioni differenziali ordinarie,* Bologna, Zanichelli, 1899. Sullo stesso argomento veggasi: COTTON, *Sur l'intégration approchée des équations différentielles.* Acta Mathematica, tomo 31. — *Sur l'intégration approchée des équations différentielles.* Comptes Rendus de l'Académie des sciences, 1908.

Io ottengo in questa Nota risultati analoghi per il tipo iperbolico-parabolico di equazioni alle derivate parziali

$$\frac{\partial^n z}{\partial x^m \partial y^{n-m}} = f\left(x,\ y,\ z,\ \frac{\partial z}{\partial x},\ \frac{\partial z}{\partial y},\ldots,\ \frac{\partial^{p+q} z}{\partial x^p \partial y^q},\ldots\right) \quad (1)$$

ove p non sorpassa $m-1$ o lo zero se fosse $m=0$ e q non oltrepassa $n-m-1$ (*); mostro come si possa ottenere un polinomio razionale intero in x e y che rappresenta con approssimazione la soluzione della (1) soddisfacente a determinate condizioni ai limiti col sostituire al secondo membro della (1) un polinomio razionale intero nei suoi argomenti, e determino con quale approssimazione si debba fare questa sostituzione, acciò si abbia per l'integrale e per le sue derivate parziali che compaiono nella (1) una approssimazione assegnata.

2. L'esistenza di un integrale $z(x,\ y)$, continuo e finito insieme con le derivate parziali degli indici che compaiono in (1) e soddisfacenti a determinate condizioni ai limiti — che si possono sempre ridurre a quelle di doversi annullare la $z(x\, y)$ sugli assi, le derivate successive rapporto ad x fino all'ordine $m-1$ sull'asse y e le derivate successive rapporto ad y fino all'ordine $n-m-1$ sull'asse x — si dimostra col solo ammettere la continuità della f rispetto a tutti gli argomenti che essa contiene.

Riferendosi alla dimostrazione geometrica che io ne ho data (**) si può facilmente valutare l'estensione di un rettangolo nel piano $x\,y$ di centro l'origine e a lati paralleli agli assi, ove la soluzione $z(x,\ y)$ è finita e continua insieme con le dette derivate. Supposto che il campo in cui la f è finita e continua sia quello definito dalle limitazioni

$$-a \leq x \leq a\,; \quad -b \leq y \leq b, \quad -Q_{(0,0)} \leq z \leq Q_{(0,0)}\,,\ldots -$$

$$-Q_{(p,q)} \leq \frac{\partial^{p+q} z}{\partial x^p \partial y^q} \leq Q_{(p,q)}\,,\ldots$$

$$(p=0,\ 1,\ 2,\ldots m-1;\quad q=0,\ 1,\ 2,\ldots n-m-1)$$

(*) Considerazioni analoghe per l'equazione alle derivate parziali del 1.° ordine lineare con coefficienti funzioni solo di x e y sono state fatte dal prof. SEVERINI in una Nota inserita nei *Rendiconti dell'Istituto Lombardo*, vol. XXXII.

(**) *Démonstration géométrique de l'existence de l'intégrale dans un type hyperbolique-parabolique d'équations aux dérivées partielles.* Bulletin des sciences mathématiques rédigé par M. M. DARBOUX et TANNERY, 1909.

e che M sia il massimo modulo della stessa f, il rettangolo di dianzi ha i lati di ampiezza $2a$, $2b$ ove a e b soddisfino alle limitazioni

$$M \frac{a^{m-p}}{m-p!} \cdot \frac{b^{n-m-q}}{n-m-q!} < Q_{(p,q)} - \omega$$

$$(p = 1, 2, \ldots m-2; \quad q = 1, 2, \ldots n-m-2);$$

$$M a b < Q_{(m-1, n-m-1)}$$

ω essendo un numero positivo prefissato piccolo a piacere.

Quando si supponga che la f soddisfi alla condizione di LIPSCHITZ

$$\left| f\left(x, y, z_1, \frac{\partial z_1}{\partial x}, \frac{\partial z_1}{\partial y}, \ldots \frac{\partial^{p+q} z_1}{\partial x^p \partial y^q}, \ldots\right) - \right.$$

$$\left. - f\left(x, y, z_2, \frac{\partial z_2}{\partial x}, \frac{\partial z_2}{\partial y}, \ldots \frac{\partial^{p+q} z_2}{\partial x^p \partial y^q}, \ldots\right) \right| <$$

$$< \lambda_{(0,0)} \left| z_1 - z_2 \right| + \lambda_{(1,0)} \left| \frac{\partial z_1}{\partial x} - \frac{\partial z_2}{\partial x} \right| +$$

$$+ \lambda_{(0,1)} \left| \frac{\partial z_1}{\partial y} - \frac{\partial z_2}{\partial y} \right| + \ldots + \lambda_{(p,q)} \left| \frac{\partial^{p+q} z_1}{\partial x^p \partial y^q} - \frac{\partial^{p+q} z_2}{\partial x^p \partial y^q} \right| + \ldots$$

i λ essendo numeri positivi determinati, si dimostra (*) la unicità dell'integrale soddisfacente alle poste condizioni ai limiti.

3. Prenderemo in esame un'equazione del 3.° ordine, solamente per commodità e brevità di scrittura, ma le considerazioni che noi faremo sono estendibili ad ogni equazione del tipo (1).

Sia dunque l'equazione

$$\frac{\partial^3 z}{\partial x \partial y^2} = f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) \tag{2}$$

ove f è funzione finita e continua nel campo Δ definito da

$$-a \leq x \leq a, \quad -b \leq y \leq b, \quad -Q_{(0,0)} \leq z \leq Q_{(0,0)},$$

$$-Q_{(0,1)} \leq \frac{\partial z}{\partial y} \leq Q_{(0,1)};$$

(*) F. SIBIRANI, *Unicità dell'integrale in alcuni tipi di equazioni alle derivate parziali*. Periodico di matematica 1908.

soddisfa alla condizione di LIPSCHITZ

$$\left| f\left(x, y, z_1, \frac{\partial z_1}{\partial y}\right) - f\left(x, y, z_2, \frac{\partial z_2}{\partial y}\right) \right| <$$

$$< \lambda_{(0,0)} \mid z_1 - z_2 \mid + \lambda_{(0,1)} \left| \frac{\partial z_1}{\partial y} - \frac{\partial z_2}{\partial y} \right| ;$$

ed ha in Δ il massimo modulo M.

Sia

$$g_1, g_2, g_3, \ldots, g_r, \ldots$$

una successione di numeri positivi decrescenti e tendenti a zero, e sia

$$P_1\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right), \quad P_2\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right), \ldots P_r\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right), \ldots$$

una successione di funzioni scelte in modo che sia

$$\left| f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) - P_r\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) \right| < g_r \tag{3}$$

e soddisfino alle limitazioni

$$\left| P_r\left(x, y, z_1, \frac{\partial z_1}{\partial y}\right) - P_r\left(x, y, z_2, \frac{\partial z_2}{\partial y}\right) \right| <$$

$$< \lambda_{(0,0)} \mid z_1 - z_2 \mid + \lambda_{(0,1)} \left| \frac{\partial z_1}{\partial y} - \frac{\partial z_2}{\partial y} \right| .$$

Allora ogni equazione

$$\frac{\partial^3 z}{\partial x \, \partial y^2} = P_r\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) \tag{4}$$

ammette una ed una sola soluzione $z_r(x, y)$ che si annulla sugli assi e la $\frac{\partial z_r}{\partial y}$ si annulla sull'asse x: codesta soluzione è finita e continua, insieme con la derivata parziale primo rapporto ad y, in un rettangolo di centro l'origine e di lati (paralleli agli assi x e y) di dimensioni $2\,h_r$, $2\,k_r$ soddisfacenti alle limitazioni

$$h_r \leqq a \quad k_r \leqq b \quad h_r k_r < \frac{Q_{(0,1)}}{M + g_r} \quad \frac{h_r k_r^2}{2} < \frac{Q_{(0,0)} - \omega}{M + g_r} .$$

Nel rettangolo R di dimensioni $2\,h_1$ e $2\,k_1$ sono dunque definite tutte le soluzioni delle equazioni (4) e dell'equazione (2).

Nel rettangolo R le soluzioni $z_\nu(x, y)$ e le $\frac{\partial z_\nu}{\partial y}$ costituiscono due varietà di funzioni egualmente continue.

Premettiamo che qualora una funzione $\psi(x, y)$, che si annulla sopra gli assi, abbia la derivata seconda mista finita ed integrabile, essa ha le derivate prime finite; e se la seconda mista è continua le derivate parziali prime sono pure continue. Invero se $\frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial y} = \chi(x, y)$, per le ipotesi poste sarà $\psi(x, y) = \int_0^x dx \int_0^y \chi(x, y)\, dy$, da cui $\frac{\partial \psi}{\partial x} = \int_0^y \chi(x, y)\, dy$, $\frac{\partial \psi}{\partial y} = \int_0^x \chi(x, y)\, dx$ funzioni che in un rettangolo di lati h, k non hanno moduli superiori rispettivamente a Nk, Nh se N è il massimo modulo di χ.

Dalla dimostrazione dell'esistenza dell'integrale già citata emerge che le $\frac{\partial z_\nu}{\partial y}$ e le z_ν si annullano sopra gli assi. Allora, poichè le $\frac{\partial^3 z_\nu}{\partial x \partial y^2}$ sono tutte in modulo inferiori a $M + g_1$ e sono continue, saranno nel rettangolo R le $\frac{\partial^2 z_\nu}{\partial x \partial y}$, $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$, per tutti gli indici ν, minori di un numero assegnabile; da ciò discende (*) la eguale continuità delle $\frac{\partial z_\nu}{\partial y}$. E poichè sono tutte minori di una quantità assegnabile le $\frac{\partial^2 z_\nu}{\partial x \partial y}$, si deduce, con ragionamento analogo, la eguale continuità delle z_ν.

Ne discende allora che costituiscono una varietà di funzioni egualmente continue le funzioni

$$P_1\left(x, y, z_1, \frac{\partial z_1}{\partial y}\right), \quad P_2\left(x, y, z_2, \frac{\partial z_2}{\partial y}\right), \ldots \; P_\nu\left(x, y, z_\nu, \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right), \ldots$$

come ora provèremo.

(*) ARZELÀ, *Sulle funzioni di linee*. Memorie della R. Accademia delle scienze di Bologna, 1894.

Indichiamo, per brevità, con $\Delta(\eta)$ un intorno

$$\bar{x} \leq x \leq \bar{x} + \eta\,; \quad \bar{y} \leq y \leq \bar{y} + \eta\,; \quad \bar{z} \leq z \leq \bar{z} + \eta\,;$$

$$\overline{\frac{\partial z}{\partial y}} \leq \frac{\partial z}{\partial y} \leq \overline{\frac{\partial z}{\partial y}} + \eta$$

essendo $\left(\bar{x}, \bar{y}, \bar{z}, \overline{\frac{\partial z}{\partial y}}\right)$ un punto di quella parte di Δ in cui le z_ν rimangono definite.

La disuguaglianza (3) ci assicura che se in un $\Delta(\eta)$ la $f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right)$ oscilla per meno di σ, ivi la $P_\nu\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right)$ oscilla per meno di $\sigma + 2g_\nu$ e per meno della stessa quantità oscillano poi tutte le $P_r\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right)$ per $r > \nu$.

Se dunque si prefissa un numero σ, si possono trovare due numeri positivi $\bar{\eta}$ e ν_1 tali che per ogni $\nu > \nu_1$ tutte le $P_\nu\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right)$ oscillano per meno di σ in ogni $\Delta(\eta)$ in cui $\eta < \bar{\eta}$.

Ma poichè le z_ν e le $\frac{\partial z_\nu}{\partial y}$ sono egualmente continue, prefissato $\bar{\eta}$, sempre esistono tre numeri positivi ε, ν_2, ν_3 tali che in ogni quadrato a lati paralleli agli assi x e y e di dimensioni minori di ε, tutte le z_ν per $\nu > \nu_2$ e le $\frac{\partial z_\nu}{\partial y}$ per $\nu > \nu_3$ oscillano per meno di $\bar{\eta}$: si conclude che in ogni quadrato di lati paralleli agli assi x e y di dimensioni minori di ε le oscillazioni delle $P_\nu\left(x, y, z_\nu, \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right)$ sono minori di σ, tutte le volte che ν è maggiore del più grande dei tre numeri ν_1, ν_2, ν_3. Conseguentemente le

$$\frac{\partial^3 z_1}{\partial x \partial y^2}, \quad \frac{\partial^3 z_2}{\partial x \partial y^2}, \ldots \frac{\partial^3 z_\nu}{\partial x \partial y^2}, \ldots$$

costituiscono una successione di funzioni egualmente continue.

Essendo le z_ν e le $\frac{\partial z_\nu}{\partial y}$ egualmente continue si potrà sempre tro-

vare una successione

$$z_{m_1},\quad z_{m_2}, \ldots z_{m_p}, \ldots \tag{5}$$

tale che mentre essa tende uniformemente ad una funzione continua $\zeta(x, y)$ la successione delle derivate parziali rapporto ad y

$$\frac{\partial z_{m_1}}{\partial y},\quad \frac{\partial z_{m_2}}{\partial y}, \ldots \frac{\partial z_{m_p}}{\partial y}, \ldots \tag{6}$$

tende a $\frac{\partial \zeta}{\partial y}$.

Facciamo delle (6) la derivata seconda mista; la successione che ne risulta è, come abbiamo visto, formata di funzioni egualmente continue, e però essa, od una successione da questa estratta, tenderà uniformemente ad una funzione limite continua, che ora proveremo essere $\frac{\partial^3 \zeta}{\partial x \partial y^2}$.

A quest'uopo osserviamo che se infinite funzioni continue

$$v_1(x, y),\quad v_2(x, y), \ldots v_n(x, y) \ldots$$

definite in un rettangolo di centro l'origine e di ampiezza $2h$, $2k$, annullantesi sugli assi tendono uniformemente ad una funzione continua $V(x, y)$, mentre la successione delle derivate seconde miste, pure continue, tende uniformemente ad una funzione continua $W(x, y)$, dev'essere $W = \frac{\partial^2 V}{\partial x \partial y}$. Invero, assegnato un numero σ piccolo a piacere si può determinare un numero $\bar{n}$, tale che per $n > \bar{n}$ in tutto il rettangolo si abbia

$$\left| \frac{\partial^2 v_n}{\partial x \partial y} - W(x, y) \right| < \sigma$$

ed allora per ogni x e y interni al rettangolo stesso

$$\left| \int_0^x dx \int_0^y \left\{ \frac{\partial^2 v_n}{\partial x \partial y} - W(x, y) \right\} dy \right| < \sigma h k$$

od anche, per le ipotesi poste,

$$\left| v_n(x, y) - \int_0^x dx \int_0^y W(x, y)\, dy \right| < \sigma h k.$$

Si trae dunque

$$\lim_{n=\infty} v_n(x, y) = \int_0^x dx \int_0^y W(x, y)\, dy$$

e quindi, come si doveva provare,

$$V = \int_0^x dx \int_0^y W(x, y)\, dy.$$

Basta ora osservare che le (6) si annullano sugli assi per vedere che si possono applicare le considerazioni precedenti e quindi concludere che le derivate seconde miste delle (6) tendono uniformemente a $\frac{\partial^3 \zeta}{\partial x\, d\, y^2}$, alla quale tenderà pure la successione

$$P_{m_p}\left(x, y, z_{m_p}, \frac{\partial z_{m_p}}{\partial y}\right) \quad (p = 1, 2, 3, \ldots \infty). \tag{7}$$

Se ora proviamo che la successione (7) converge uniformemente a

$$f\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right)$$

sarà provato che la funzione ζ, funzione limite delle (5), è la soluzione della (2), soddisfacente alle condizioni ai limiti imposte.

Intanto è

$$\left| P_{m_p}\left(x, y, z_{m_p}, \frac{\partial z_{m_p}}{\partial y}\right) - f\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) \right| \leq$$

$$\leq \left| P_{m_p}\left(x, y, z_{m_p}, \frac{\partial z_{m_p}}{\partial y}\right) - P_{m_p}\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) \right| +$$

$$+ \left| P_{m_p}\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) - f\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) \right|.$$

Ora poichè le z_{m_p} e le $\frac{\partial z_{m_p}}{\partial y}$ convergono uniformemente a ζ e a $\frac{\partial \zeta}{\partial y}$ e per la continuità delle P_{m_p}, prefissato un numero σ piccolo a piacere, si può trovare un numero μ_1 tale che per $m_p > \mu_1$ sia

$$\left| P_{m_p}\left(x, y, z_{m_p}, \frac{\partial z_{m_p}}{\partial y}\right) - P_{m_p}\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) \right| < \frac{\sigma}{2}$$

e per la (3) si può trovare un numero μ_2 tale che per $m_p > \mu_2$ sia

$$\left| P_{m_p}\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) - f\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) \right| > \frac{\sigma}{2}$$

ed allora si trae che, per m_p maggiore di entrambi i numeri μ_1 e μ_2, sarà

$$\left| P_{m_p}\left(x, y, z_{m_p}, \frac{\partial z_{m_p}}{\partial y}\right) - f\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) \right| < \sigma$$

ciò che prova che la successione (7) converge in egual grado a $f\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right)$.

Concludiamo:

sotto le poste ipotesi, la funzione limite della varietà delle funzioni integrali delle equazioni

$$\frac{\partial^3 z}{\partial x \, \partial y^2} = P_\nu\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) \qquad (\nu = 1, 2, 3, \ldots \infty)$$

che si annullano sugli assi e di cui le derivate rapporto ad y sono pure nulle sull'asse x, è l'integrale dell'equazione

$$\frac{\partial^3 z}{\partial x \, \partial y^2} = f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right)$$

che soddisfa alle stesse condizioni ai limiti (*).

Poniamo

$$u_n(x, y) = z_{n+1}(x, y) - z_n(x, y) \qquad (u_0 = z_1).$$

Allora

$$\sum_{\nu=0}^{n} u_\nu(x, y) = z_{n+1}(x, y)$$

e poichè

$$\lim_{n=\infty} z_{n+1}(x, y) = \zeta(x, y)$$

sarà

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} u_\nu(x, y) = \zeta(x, y)$$

e la convergenza è uniforme.

(*) Non possono manifestamente le z_ν avere più di una funzione limite, altrimenti, per ciò che sopra s'è detto, ogni altra funzione limite sarebbe soluzione della (2), mentre codesta equazione ammette una soluzione unica.

4. Risolviamo ora le seguenti tre quistioni;

a) *Come si deve scegliere* g_ν, *perchè, se in* R *è*

$$\left| f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) - P_\nu\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) \right| < g_\nu$$

fra le soluzioni $\zeta(x, y)$ *e* $z_\nu(x, y)$ *delle due equazioni*

$$\frac{\partial^3 z}{\partial x \partial y^2} = f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) \qquad \frac{\partial^3 z}{\partial x \partial y^2} = P_\nu\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right)$$

interceda, in R *stesso, la relazione*

$$|\zeta(x, y) - z_\nu(x, y)| < \varepsilon_\nu^{(1)} \tag{8}$$

essendo $\varepsilon_\nu^{(1)}$ *un numero positivo prefissato?*

b) *Come si deve scegliere* g_ν *perchè, oltre alla* (8), *interceda in* R *la relazione*

$$\left| \frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial z_\nu}{\partial y} \right| < \varepsilon_\nu^{(2)} \tag{9}$$

essendo $\varepsilon_\nu^{(2)}$ *un numero positivo prefissato?*

c) *come si deve, infine, scegliere* g_ν *perchè, oltre alle* (8) e (9), *interceda in* R *la relazione*

$$\left| \frac{\partial^3 \zeta}{\partial x \partial y^2} - \frac{\partial^3 z_\nu}{\partial x \partial y^2} \right| < \varepsilon_\nu^{(3)} \tag{10}$$

essendo pure $\varepsilon_\nu^{(3)}$ *un numero positivo prefissato?*

Indichiamo con $\Omega_\nu(x, y)$ la differenza $\zeta(x, y) - z_\nu(x, y)$: allora sarà

$$\frac{\partial^3 \Omega}{\partial x \partial y^2} = \frac{\partial^3 \zeta}{\partial x \partial y^2} - \frac{\partial^3 z_\nu}{\partial x \partial y^2} = f\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) -$$

$$- P_\nu\left(x, y, z_\nu, \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right) = f\left(x, y, \zeta, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) - f\left(x, y, z_\nu, \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right) + \theta(x, y)$$

avendo posto

$$\theta(x, y) = f\left(x, y, z_\nu, \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right) - P_\nu\left(x, y, z_\nu, \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right).$$

Ora si può scrivere identicamente

$$f\left(x,\, y,\, \zeta,\, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) - f\left(x,\, y,\, z_\nu,\, \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right) =$$

$$= (\zeta - z_\nu)\, \frac{f\left(x,\, y,\, \zeta,\, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) - f\left(x,\, y,\, z_\nu,\, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right)}{\zeta - z_\nu} +$$

$$+ \left(\frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right) \frac{f\left(x,\, y,\, z_\nu,\, \frac{\partial \zeta}{\partial y}\right) - f\left(x,\, y,\, z_\nu,\, \frac{\partial z_\nu}{\partial y}\right)}{\frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial z_\nu}{\partial y}} =$$

$$= \Omega_\nu\, A\,(x,\, y) + \frac{\partial \Omega_\nu}{\partial y}\, B\,(x,\, y)$$

se indichiamo con A e B i due rapporti. Si ha così

$$\frac{\partial^3 \Omega_\nu}{\partial x\, \partial y^2} = \frac{\partial\, \Omega_\nu}{\partial y}\, B + \Omega_\nu\, A + g\,(x,\, y). \tag{11}$$

Le A e B sono due funzioni finite e continue tranne che nelle linee ove $\zeta = z_\nu$ o $\frac{\partial \zeta}{\partial y} = \frac{\partial z_\nu}{\partial y}$ ove non sono definite, ma, pel nostro scopo e per le ipotesi poste, possiamo ivi attribuire loro valori ad arbitrio purchè minori, sulle prime linee, di $\lambda_{(0,0)}$ e, sulle seconde, di $\lambda_{(0,0)}$.

È facile vedere che il modulo di Ω_ν rimane inferiore al modulo della soluzione di

$$\frac{\partial^3 \Omega}{\partial x\, \partial y^2} = \lambda_{(0,0)}\, \frac{\partial\, \Omega_\nu}{\partial y} + \lambda_{(0,0)}\, \Omega_\nu + g_\nu .$$

Applicando a quest'equazione lineare del 3.° ordine il metodo delle successive approssimazioni, si ha per soluzione che soddisfa alle enunciate condizioni ai limiti

$$\overline{\Omega_\nu} = g_\nu \sum_{m=0}^{\infty} \psi_m\,(x,\, y)$$

essendo

$$\psi_m\,(x,\, y) = \left\{ \lambda^m_{(0,1)}\, \frac{y^{m+2}}{m+2!} + \binom{m}{1} \lambda^{m-1}_{(0,1)}\, \lambda_{(0,0)}\, \frac{y^{m+3}}{m+3!} + \ldots + \right.$$

$$\left. + \binom{m}{m-1} \lambda_{(0,1)}\, \lambda^{m-1}_{(0,0)}\, \frac{y^{2m+1}}{2\,m+1!} + \lambda^m_{(0,0)}\, \frac{y^{2m+2}}{2\,m+2!} \right\} \frac{x^{m+1}}{m+1!} .$$

Allora il modulo di Ω_ν resta, in R, al di sotto di

$$g_\nu \sum_{m=0}^{\infty} \psi_m (h_1, k_1)$$

e perchè sia verificata la (8) dev'essere

$$g_\nu < \frac{\varepsilon_\nu^{(1)}}{\sum\limits_{m=0}^{\infty} \psi_m (h_1, k_1)}. \tag{12}$$

È così risoluta la prima quistione: veniamo ora alla seconda. Indichiamo ora con η_ν un numero minore od uguale al più piccolo dei due numeri $\varepsilon_\nu^{(2)}$ e $\frac{\varepsilon_\nu^{(1)}}{k_1}$: allora, trovata la limitazione a cui deve sottostare g_ν acciò che $\left| \frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial z_\nu}{\partial y} \right| < \eta_\nu$, ne risulta, senz'altro, risoluta la seconda quistione, poichè dall'ultima disuguaglianza e dal fatto che $\frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial z_\nu}{\partial y}$ si annulla sull'asse x, ne discende che in R è

$$| \zeta - z_\nu | < \eta_\nu k_1 < \varepsilon_\nu^{(1)}.$$

Se indichiamo con Ω'_ν la differenza $\frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial z_\nu}{\partial y}$, con processo analogo a quello tenuto dianzi, si può scrivere

$$\frac{\partial^2 \Omega'_\nu}{\partial x \partial y} = A \int_0^y \Omega'_\nu \, d y + B \, \Omega'_\nu + \theta (x, y)$$

ed allora si vede che il modulo di Ω'_ν resta inferiore al modulo della soluzione dell'equazione

$$\frac{\partial^2 \Omega'_\nu}{\partial x \partial y} = \lambda_{(0,0)} \int_0^y \Omega'_\nu \, d y + \lambda_{(0,1)} \, \Omega'_\nu + g_\nu$$

che è (colla condizione che si annulli sugli assi)

$$\Omega'_\nu = g_\nu \sum_{m=1}^{\infty} \psi'_m (x, y)$$

ove

$$\psi'_m (x, y) = \frac{\partial \psi_m}{\partial y}.$$

Allora il modulo di Ω_ν' resta in R al di sotto di

$$g_\nu \sum_{m=0}^{\infty} \psi'_m (h_1, k_1)$$

Perchè dunque sia

$$\left| \frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial z_\nu}{\partial y} \right| < \eta_\nu$$

basta che sia

$$g_\nu < \frac{\eta_\nu}{\sum_{m=0}^{\infty} \psi'_m (h_1, k_1)} . \tag{13}$$

Infine, per rispondere all'ultima domanda fattaci, osserviamo che dalla (11) si deduce che il modulo $\frac{\partial^3 \zeta}{\partial x \partial y^2} - \frac{\partial^3 z_\nu}{\partial x \partial y^2}$ rimane certo inferiore in R a

$$g_\nu \left[\lambda_{(0,0)} \sum_{m=0}^{\infty} \psi_m (h_1, k_1) + \lambda_{(0,1)} \sum_{m=0}^{\infty} \psi'_m (h_1, k_1) + 1 \right] :$$

bisogna dunque, perchè siano verificate le tre disuguaglianze (8), (9), (10), che g_ν soddisfi alle due limitazioni già trovate e alla

$$g_\nu < \frac{\varepsilon_\nu^{(3)}}{\lambda_{(0,0)} \sum_{m=0}^{\infty} \psi_m (h_1, k_1) + \lambda_{(0,0)} \sum_{m=0}^{\infty} \psi'_m (h_1, k_1) + 1} . \tag{14}$$

5. Il teorema del § 3 trae la sua importanza dalle considerazioni che ora faremo.

È noto come data una funzione f di più variabili e continua si possa determinare (*) un polinomio razionale intero negli argomenti di f che la rappresenta con quell'approssimazione che si vuole.

Si potrà dunque trovare un polinomio $G_\nu \left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y} \right)$ razionale

(*) Si vegga fra gli altri lavori: INGRAMI, *Sulla rappresentazione analitica per una funzione reale di due variabili reali*. Tipografia Gamberini e Parmeggiani, Bologna, 1889. — LEBESGUE, *Sur l'approximation des fonctions*. Bulletin des sciences mathématiques rédigé par M. M. DARBOUX et TANNERY, 2e série, tome XXII, 1898. — PICARD, *Traité d'analyse*, tome I.

intero in x, y, z, $\frac{\partial z}{\partial y}$ tale che sia

$$\left| f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) - G_\nu\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right)\right| < \frac{g_\nu}{2}$$

g_ν soddisfacendo alle limitazioni (12), (13), (14) ed allora se $\overline{z_\nu}(x, y)$ è la soluzione di

$$\frac{\partial^3 z}{\partial x \partial y^2} = G_\nu\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right) \tag{15}$$

si avranno verificate le tre relazioni

$$|\zeta(x, y) - \overline{z_\nu}(x, y)| < \frac{\varepsilon_\nu^{(1)}}{2}; \quad \left|\frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial \overline{z_\nu}}{\partial y}\right| < \frac{\varepsilon_\nu^{(2)}}{2};$$

$$\left|\frac{\partial^3 \zeta}{\partial x \partial y^2} - \frac{\partial^3 \overline{z_\nu}}{\partial x \partial y^2}\right| < \frac{\varepsilon_\nu^{(3)}}{2}.$$

La determinazione di $\overline{z_\nu}$ presenta tuttavia, in generale, le stesse difficoltà dell'integrazione della (2). Ma se alla (15) applichiamo il metodo delle successive approssimazioni, noi otteniamo una successione di polinomi (*) in x e y che in R tendono uniformemente a $\overline{z_\nu}(x, y)$ mentre le derivate degli indici che compaiono in (2) dei polinomi stessi tendono alle omonime derivate di $\overline{z_\nu}(x, y)$.

Sarà dunque possibile trovare un polinomio $\Pi_\nu(x, y)$ razionale intero in x e y pel quale in R si ha

$$|\Pi_\nu - \overline{z_\nu}| < \frac{\varepsilon_\nu^{(1)}}{2}; \quad \left|\frac{\partial \Pi_\nu}{\partial y} - \frac{\partial \overline{z_\nu}}{\partial y}\right| < \frac{\varepsilon_\nu^{(2)}}{2};$$

$$\left|\frac{\partial^3 \Pi_\nu}{\partial x \partial y^2} - \frac{\partial^3 \overline{z_\nu}}{\partial x \partial y^2}\right| < \frac{\varepsilon_\nu^{(3)}}{2}$$

ed allora è chiaro che si avrà pure in R.

$$|\zeta - \Pi_\nu| < \varepsilon_\nu^{(1)} \quad \left|\frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{\partial \Pi_\nu}{\partial y}\right| < \varepsilon_\nu^{(2)} \quad \left|\frac{\partial^3 \zeta}{\partial x \partial y^2} - \frac{\partial^3 \Pi_\nu}{\partial x \partial y^2}\right| < \varepsilon_\nu^{(3)}.$$

(*) Basta infatti osservare che il processo porta sempre ad integrazioni su polinomi razionali interi.

Possiamo quindi concludere:

Sotto le poste ipotesi, data l'equazione

$$\frac{\partial^3 z}{\partial x \partial y^2} = f\left(x, y, z, \frac{\partial z}{\partial y}\right)$$

è sempre possibile determinare un polinomio razionale intero in x *e* y, Π_ν, (x, y) *tale che esso e le sue derivate parziali degli indici che compaiono nell'equazione rappresentano in un conveniente rettangolo* R *la soluzione* $\zeta(x, y)$ *della stessa equazione e le sue derivate omonime, con quell'approssimazione che si voglia prefissare; la soluzione* ζ *soddisfacendo a determinate condizioni ai limiti.*

6. Quando noi prefissiamo tre successioni di numeri positivi, e tendenti a zero

$$\begin{array}{llll} \varepsilon_1^{(1)} & \varepsilon_2^{(1)} & \varepsilon_3^{(1)} \ldots & \varepsilon_\nu^{(1)} \ldots \\ \varepsilon_1^{(2)} & \varepsilon_2^{(2)} & \varepsilon_3^{(2)} \ldots & \varepsilon_\nu^{(2)} \ldots \\ \varepsilon_1^{(1)} & \varepsilon_2^{(3)} & \varepsilon_3^{(3)} \ldots & \varepsilon_\nu^{(3)} \ldots \end{array}$$

si può parallelamente a queste costruire una successione di numeri

$$g_1, g_2, g_3, \ldots g_\nu, \ldots$$

tali che per ogni ν siano soddisfatte le (12), (13), (14). Allora si ha, in corrispondenza, una successione di polinomi

$$\Pi_1(x, y), \quad \Pi_2(x, y), \quad \Pi_3(x, y), \ldots \Pi_\nu(x, y) \ldots$$

tali che per ogni ν sono soddisfatte le disuguaglianze (16), le quali fanno vedere la convergenza uniforme della successione stessa alla funzione $\zeta(x, y)$ e quella delle successioni

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial y}, \quad \frac{\partial \Pi_2}{\partial y}, \quad \frac{\partial \Pi_3}{\partial y}, \ldots \frac{\partial \Pi_\nu}{\partial y}, \ldots$$

$$\frac{\partial^3 \Pi_1}{\partial x \partial y^2}, \quad \frac{\partial^3 \Pi_2}{\partial x \partial y^2}, \quad \frac{\partial^3 \Pi_3}{\partial x \partial y^2}, \ldots \frac{\partial^3 \Pi_\nu}{\partial x \partial y^2}, \ldots$$

rispettivamente a $\frac{\partial \zeta}{\partial y}$ e $\frac{\partial^3 \zeta}{\partial x \partial y^2}$.

Allora, posto

$$\Pi_{n+1}(x, y) - \Pi_n(x, y) = \Lambda_n(x, y) \qquad (\Lambda_0 = \Pi_1)$$

le serie di polinomi

$$\sum_{n=0}^{\infty} \Lambda_n(x, y); \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\partial \Lambda_n}{\partial y}; \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\partial^3 \Lambda_n}{\partial x \partial y^2}$$

convergono uniformemente in R alle funzioni

$$\zeta(x, y), \frac{\partial \zeta}{\partial y}, \frac{\partial^3 \zeta}{\partial x \partial y^2}.$$

Concludendo

data l'equazione alle derivate parziali

$$\frac{\partial^3 z}{\partial x \partial y^2} = f\left(x,\ y,\ z,\ \frac{\partial z}{\partial y}\right)$$

soddisfacente alle poste ipotesi, si può trovare una serie di polinomi razionali interi in x e y che in un conveniente rettangolo R tende uniformemente alla soluzione $\zeta(x, y)$ dell'equazione stessa (soddisfacente a determinate condizioni ai limiti) e le serie delle derivate dei polinomi degli indici che compaiono nell'equazione stessa convergono pure in egual grado alle derivate omonime della $\zeta(x, y)$.

7. — Le proposizioni che qui abbiamo stabilite sull'equazione (2) sono estendibili al tipo generale dell'equazione (1).

La determinazione di un polinomio razionale che rappresenti con una data approssimazione una funzione continua f è tanto più complicata quanto maggiore è il numero degli argomenti di f.

Un caso in cui le considerazioni precedenti possono trovare più facile applicazione è quello in cui il secondo membro della (1) sia razionale intero nella z e nelle derivate $\frac{\partial^{p+q} z}{\partial x^p \partial y^q}$. La f sarà dunque un polinomio razionale intero in z e nelle derivate, i cui coefficienti, funzione di x e y, indicheremo genericamente con $\rho_i(x, y)$.

Comincieremo col prefissare (ciò che può farsi arbitrariamente) il campo Δ' di variabilità per z e per le sue derivate: determineremo poi il rettangolo R' di variabilità per x e y, acciò che la f abbia la finitezza anche rispetto a queste due variabili e soddisfi alle condizioni già indicate.

Chiamato M_i il massimo modulo in Δ' di ciò che moltiplica $\rho_i(x, y)$ se m è il numero dai termini del polinomio f, basterà sostituire alle $\rho_i(x, y)$ dei polinomi razionali interi $p_i(x, y)$ che rappresentino in R' le ρ_i con una approssimazione di $\frac{\sigma}{m M_i}$, perchè il polinomio F che si ottiene da f sostituendo $p_i(x, y)$ a $\rho_i(x, y)$ differisca da f stessa in tutto R' per una quantità minore od uguale a σ. Ma avendo così operato, F è razionale intero in tutti gli argomenti di f. In particolare, ciò vale per un'equazione del tipo (1) lineare in z e nelle derivate, a coefficienti funzioni di x e y.

IL MIRACOLO DI S. TICONE

(a proposito di un'opera postuma di Ermanno Usener).

Nota

del S. C. dott. UBERTO PESTALOZZA

Negli ultimi anni della sua vita laboriosa e feconda Ermanno Usener si era occupato con predilezione di studi agiografici. Rispetto alle origini del culto dei santi era persuasione di questo grande filologo che i santi cristiani avessero preso il posto degli dei (1). E l'affermazione si può accettare, purchè essa non significhi che il culto dei martiri e dei santi sia di origine pagana, come sostiene, ad esempio, il SAINTYVES, in un libro interessante e divertente, ricco di documenti e di fatti, ma farraginoso e poco critico (2), e purchè essa sottintenda che i santi hanno sostituito gli dei — e particolarmente i culti dei martiri hanno sostituito i singoli culti locali — non solo in ciò che gli dei rappresentavano per la coscienza pagana, ma anche in quello che di religiosamente nuovo i santi rappresentavano per la coscienza cristiana. E questo loro carattere cristiano è visibile tutt'ora, anche attraverso il paganesimo, di cui la pietà popolare è pur sempre impregnata.

Racimolare pochi esempi pagani per volere a tutti i costi dimostrare che il carattere di intercessori deriva ai santi dagli eroi, come fa il Saintyves (3), è semplicemente puerile, quando è manifesto che questo carattere nacque spontaneo dalla credenza nella

(1) Vedi *Vorträge und Aufsätze,* Leipzig und Berlin, Teubner, 1907, pag. 47.

(2) *Les saints successeurs des dieux*, Paris, Nourry, 1907.

(3) P. SAINTYVES, op. cit., pag. 22 ss.

efficacia della preghiera presso Dio, già insegnata da Gesù, e nella unione di tutti i fedeli in Gesù, proclamata con una così magnifica energia da s. Paolo. Del resto, leggendo appunto san Paolo e san Clemente Romano e s. Ignazio di Antiochia e la *Didachè* (1), non è difficile accorgersi che l'una e l'altra fede sono la sintesi più viva e più calda della primitiva coscienza cristiana e non già un imprestito da culti eterogenei.

Certo è però che le idee diffuse dal culto degli eroi nel mondo antico hanno potuto disporre gli spiriti ad accettare più agevolmente la figura e la funzione dei santi (2), come è certo che reminiscenze e sopravvivenze pagane abbondano nella vita di non pochi santi, e che alcuni di essi si presentano come travestimenti cristiani di divinità pagane. Potrebbe darsi che fosse questo il caso — per citare qualche esempio — di s. Giorgio e dei ss. Cosma e Damiano (3). Soltanto occorre che la critica sia qui cauta e prudente, e sappia resistere alle seduzioni di ipotesi ingannevoli, le quali spesso conducono a vedere artificiosi rapporti di causa e di effetto nei motivi più comuni e diffusi delle letterature sacre. In questo campo lo Usener non è stato sempre felice. Il suo tentativo, fra gli altri, di scoprire Afrodite marina sotto la tonaca cristiana di s. Pelagia (4) mi sembra debole assai, e il padre Delahaye ne ha potuto facilmente mettere in rilievo la fragilità dell'argomentazione (5). Più notevole, se non più persuasivo, è il saggio postumo intorno

(1) Vedi A. Dufourcq, *La christianisation des foules*, Paris, Bloud, 1907, pag. 34 ss. Cfr. *Analecta Bollandiana*, xviii, p. 420. Sullo svolgimento storico della dottrina della comunione dei santi, vedi J. P. Kirsch, *Die Lehre von der Gemeinschaft der Heiligen in christl. Altertum*, Mainz, Kirchheim, 1900.

(2) Vedi H. Delehaye, *Les légendes hagiographiques*, Bruxelles, 1906, pag. 189.

(3) Per s. Giorgio vedi ora Frazer, *St. George and the Parilia* in *Revue des études ethnographiques et sociologiques*, Paris, Geuthner, i, 1908, pp. 1-15; cfr. *Rinnovamento*, 1908, vol. iii, pp. 414-415. Per i ss. Cosma e Damiano vedi ora L. Deubner, *Kosmas und Damian, Texte und Einleitung*, Leipzig, Teubner, 1907.

(4) *Vorträge und Aufsätze*, pp. 191-215. Vedi pure *Acta SS. Marinae et Chistophori*, Bonn, 1886, *Acta M. Anastasii Persae*, Bonn, 1894, ed *Acta SS. Anthusae, Athanasii, Charismi et Neophyti* in *Analecta Bollandiana*, xii, pag. 555.

(5) *Op. cit.*, pp. 223-233.

a s. Ticone, vescovo di Amatunta in Cipro, un santo per modo di dire, se davvero i pii Ciprioti avessero insignito di mitra e pastorale una divinità secondaria, ma ben nota, del tiaso di Dioniso, Τύχων, strettamente connessa con Priapo, con Ermete e con Afrodite (1).

Nel saggio ricordato l'Usener pubblica — oltre che un compendio della vita di s. Ticone, contenuta in un manoscritto della Nazionale di Parigi (gr. 1488) e gli estratti di alcuni sinassari — un'ampia, elegante, fiorita orazione panegirica del santo — pur troppo incompleta — tratta del medesimo manoscritto e dovuta a Giovanni il Caritatevole, arcivescovo di Alessandria dal 610 al 617, che era, come s. Ticone, nativo di Amatunta e che venuto a morte in Amatunta stessa, volle riposare nella chiesa dedicata al santo, di cui aveva celebrato le lodi, accanto ad altri vescovi della città.

S. Ticone, figlio di un fornaio, sembra avesse stretti rapporti con la vita agricola. Si trova in aperta campagna, in mezzo ai mietitori, che avevano gettata la falce per accorrere presso di lui (e questo abbandono del lavoro e questo affollarsi dei mietitori intorno al santo è descritto con abbondante ricchezza di immagini), quando una voce dal cielo gli annuncia prossima la sua fine (2); e si trova in una vigna, tra i vignaiuoli intenti alla quotidiana fatica, quando compie un prodigio, che può richiamare meraviglie analoghe operate dal dio del vino. Dico subito quali siano queste meraviglie. Nell'isola di Eubea e sulle alte pendici del Parnasso, un giorno all'anno, il giorno della teofania di Dioniso, una vite dalla mattina alla sera fiorisce, matura, i suoi grappoli vengono colti, schiacciati e si trinca col vino nuovo. Lo stesso prodigio avviene ad Ege e quivi il nuovo mosto, bevuto in quantità dalle Baccanti, non diminuisce e basta alle voglie di tutte. A Gizio matura una vite a primavera, in occasione della festa di Dioniso. Ed infine la nave dei corsari tirreni, rapitori di Dioniso, è inondata d'un tratto da un soave ed olezzante vino, mentre ai lati della vela distende i suoi tralci una vite, carica di grappoli maturi (3). Ma torniamo al santo vescovo.

(1) *Der heilige Thychon*, Leipzig, Teubner, 1907, pp. 17-30.

(2) *Vita di s. Ticone*, c. 20 ss. in USENER, *op. cit.* Cfr. il compendio e gli estratti dei sinassari.

(3) *Op. cit.*, pag. 30 ss.

Egli pianta nel suolo un tralcio disseccato, invocandogli dal cielo quattro grazie: umidità, fecondità, dolcezza, precocità. Il tralcio gettò le sue radici e non cessò mai di dare ogni anno grappoli abbondanti, dolci e precoci. Ma la maggiore meraviglia stava in ciò, che anche dopo la morte di Ticone, la vigilia o la notte prima del giorno a lui sacro (il 16 di giugno), i grappoli della vigna del santo — fino allora acerbi — venivano rapidamente a maturanza e di essi una parte, spremuta nel calice, serviva alla consacrazione sacramentale, una parte, deposta pure sull'altare e consacrata con l'invocazione dello Spirito Santo, veniva distribuita ai fedeli. Nelle mani del sacerdote o dei fedeli stessi finivano di maturare quegli acini, che non avessero ancora raggiunto il colore e la dolcezza voluta (1). Qui l'Usener — ed è la parte più interessante della ricerca — rileva come l'uva in grappoli sia realmente entrata negli usi della liturgia cristiana, e ricorda come — or non sono molti anni — a Colonia il 6 di agosto, festa della Trasfigurazione, il sacerdote spremesse ancora nel calice il succo di alcuni acini d'uva; come il 6 di agosto fosse nel sacramentario gregoriano — del pari che nel messale della chiesa di Colonia — il giorno della *benedizione delle uve* (e il sacramentario gregoriano è anteriore alla istituzione in occidente della festa della Trasfigurazione, da cui gli scrittori liturgici vorrebbero derivare la ragione dell'uso); come infine dalla Chiesa greca la *benedizione delle uve* fosse celebrata il 15 di agosto, giorno della assunzione di Maria al cielo (2); e finisce per mettere in rapporto questi vari usi liturgici con le *Vinalia rustica* del 19 di agosto (3).

Ora, pur essendo disposto a riconoscere il colorito pagano di alcuna delle gesta di s. Ticone, confesso che davanti alla affermazione categorica che il popolo di Amatunta non venerava un santo, ma un demone fallico sotto spoglie vescovili, sono rimasto incerto e dubbioso. Anche rispetto a san Ippolito, il Frazer si è affrettato a concludere ch'esso è l'eroe greco risuscitato in un santo cristiano (4): eppure la personalità storica del santo è stata

(1) *Vita di s. Ticone*, c. 10 ss.

(2) Cfr. J. G. Frazer, *Lectures on the early history of Kingship*, London, Macmillan, 1905, pag. 19 ss.

(3) *Der heilige Tychon*, pag. 30 ss.

(4) *Op. cit.*, pag. 25.

nettamente definita dal Dufourcq, nonostante gli elementi pagani entrati nella leggenda (1).

Questi miei dubbi e questa mia perplessità poi sono andati aumentando, dopo aver preso conoscenza della monografia del P. Delehaye intorno ai santi di Cipro (2), nella quale però egli non giunse in tempo a valersi del saggio postumo dell'Usener (3). Certo, il P. Delehaye ritornerà sull'argomento e prenderà in esame, ad esempio, le notizie contraddittorie dei Sinassari e dell'Epitome circa i rapporti di s. Ticone, successore di Mnemonio sopra la sedia vescovile di Amatunta, con s. Epifanio vescovo di Salamina, ed anche la narrazione della procedura usata contro il santo, durante l'aspra lotta mossa da Ticone al culto di Afrodite (4). Per una siffatta ricerca a me difettano ora notizie essenziali. Ma dato anche che le contraddizioni e le difficoltà del racconto intaccassero profondamente il valore storico dei documenti che lo contengono, sarebbe perciò legittimo il ragionamento dell'Usener? Il quale si può riassumere a un dipresso così: *si conosce un demone fallico, Ticone, avente stretti rapporti con Dioniso e con Afrodite. Cipro era il centro della religione di Afrodite e, in Cipro, Pafo e Amatunta i luoghi maggiori del suo culto. Ticone, vescovo di Amatunta, che porta il nome di una divinità fallica, che compie prodigi analoghi alle meraviglie di Dioniso, Ticone, intorno a cui si hanno notizie vaghe e contraddittorie, altro non è che il demone omonimo del tiaso di Dioniso e di Afrodite travestito da santo cristiano.* Il ragionamento mi sembra debole e la conclusione affrettata. Innanzitutto, poichè molti nomi di dei e di eroi pagani furono anche nomi di santi autentici, non deve il nome pagano, in generale, adoprarsi contro la storicità del santo, che lo porta (5). Dal fatto che in più di una cappella oggi ancora i contadini ciprioti venerano la Madonna sotto il titolo di *Panaghia Afroditissa* (6), non si vorrà — credo — concludere che oggetto di culto

(1) *Étude sur les Gesta Martyrum romains*, Paris, Fontemoing, 1900, pag. 203 ss.

(2) *Saints de Chypre*, Bruxelles, 1907 (Extrait des *Analecta Bollandiana*, t. XXVI).

(3) *Op. cit.*, pag. 244 ss.

(4) USENER, *op. cit.*, pag. 12 ss.

(5) DELEHAYE, *Les légendes hagiographiques*, pag. 235.

(6) PERROT et CHIPIEZ, *Histoire de l'art dans l'antiquité*, III, pag. 628.

di quella pia gente sia la dea della fecondità e dell'amore e non la Vergine-madre. A questo proposito l'Harnack fa alcune osservazioni curiose(1). Egli nota che i martiri cristiani morivano, perchè ricusavano di sacrificare agli dei, di cui portavano i nomi: *Apollonio*, *Eraclio*, *Saturnino*, *Mercurio*, *Bacchilo*, *Serapione*, *Satiro*, *Afrodisio*, *Dionisio*, *Erma* e così via; che la cacciata dei nomi mitologici da parte dei nomi cristiani si effettuò molto lentamente, anche perchè non pochi di quei nomi, essendo stati portati da gloriosi personaggi, erano divenuti propriamente cristiani ed avevano perduto il loro significato originario; che il cangiamento non coincide con un'età di elevazione religiosa, ma con un periodo, in cui la Chiesa si mostrava disposta a patteggiare col mondo; che infine la linea di separazione tra cristiani e mondo era molto più solida in quei giorni in cui i cristiani non portavano che nomi pagani, che in quelli in cui incominciarono a chiamarsi Pietro e Paolo. Perciò nulla di più ovvio che in Cipro fossero comuni e diffusi i nomi di divinità appartenenti al ciclo di Afrodite. Inoltre, il rapporto tra s. Ticone e la precoce maturanza dell'uva trova probabilmente la sua naturale spiegazione in quel semplice fenomeno del linguaggio popolare, per cui da noi si parla dell'uva di s. Anna (26 di luglio) e dai Tedeschi dell'uva di s. Lorenzo (10 di agosto). E cioè, siccome nel territorio di Amatunta le prime uve maturavano intorno alla metà di giugno (2), così quelle uve primaticcie poterono chiamarsi l'uva di s. Ticone (non si dimentichi che il santo pare avesse strette relazioni con la vita agricola) e la fantasia popolare riferire a s. Ticone, trasformandola in prodigio, secondo il suo naturale procedere, l'origine di quella loro precoce maturanza. Si noti poi che un prodigio analogo al miracolo operato da s. Ticone nella sua vigna è narrato anche di s. Bartolomeo in un documento, su cui è per lo meno improbabile abbia esercitato una influenza qualsiasi il mito di Dioniso. Il *Sinassario arabo-giacobita*, che il Basset ha incominciato a pubblicare nel primo volume della *Patrologia orientalis* (3), riferisce al 29 di agosto:

(2) *La missione e la propagazione del cristianesimo nei primi tre secoli*, Torino, Bocca, 1906, pp. 314-317.

(2) Usener, *op. cit.*, pag. 39 ss. In Palestina, tre gradi più a sud di Amatunta, l'uva cominciava a maturare intorno a Pentecoste.

(3) R. Graffin, F. Nau, *Patrologia orientalis*, Paris, Firmin-Didot, 1907, vol. I, pag. 225.

"In questo giorno si commemora la morte del santo discepolo Bartolomeo, uno dei dodici. La sorte designò questo apostolo, per recarsi nelle oasi. Egli partì insieme con Pietro, per predicare il vangelo agli abitanti e chiamarli alla conoscenza di Dio, dopo averli resi testimoni di miracoli, che oltrepassano l'intelligenza, e di meraviglie, che sorprendono lo spirito. Allo scopo di penetrare nella città, egli usò questa astuzia: Pietro lo vendette come schiavo. Egli lavorava nella vigna del suo padrone, *ed ogni volta che adattava i tralci di vite a delle canne, quelli producevano immediatamente dei frutti*". Ed è curioso che nel *Libro dei misteri del cielo e della terra*, trattato etiopico edito dal Perruchon e dal Guidi nel medesimo primo volume della *Patrologia orientalis*, Gesù Cristo si riveli all'apostolo Bartolomeo sotto l'aspetto di una vigna (p. 79) (1), il che significa forse che ambedue le narrazioni attingono ad uno stesso motivo leggendario, che sarebbe utile ricercare e che io non ho trovato negli altri documenti, che fino ad ora compongono il *dossier* di s. Bartolomeo. Nello stesso *Sinassario arabo-giacobita*, al 9 di ottobre, giorno di s. Demetrio (p. 333), si racconta quanto segue: "Quando la morte del nostro padre Giuliano fu vicina, un angelo del Signore gli apparve, lo informò che [s. Demetrio] sarebbe patriarca dopo di lui e gli diede questo segnale: Domani — disse — un uomo verrà a te, con un grappolo d'uva fuori di stagione. Prendilo e prega su quell'uomo come su un patriarca...... Al mattino, Demetrio trovò nella sua vigna un grappolo d'uva fuori di stagione. Egli lo portò al nostro padre Giuliano, per ottenerne la benedizione. Questi lo prese per mano e disse alla riunione [dei vescovi e dei preti]: Ecco il vostro patriarca dopo di me". E nel *Sinassario etiopico* edito dal Guidi, all'undici di giugno (pp. 627-628), si narra del santo abbâ Garimâ che "un giorno seminò di buon mattino del grano e lo raccolse la sera; se ne fece il pane per l'offerta eucaristica... Piantò anche sei ceppi di vigna sulla pietra: essa germogliò e produsse all'istante

(1) All'apostolo Giovanni invece il Cristo di questo interessante documento (che è un Cristo di colorito gnostico) compare sotto la forma di un *bianco cristallo*, a Giacomo di una *spada*, a Filippo del *mare*, a Tomaso di un *bue*, a Matteo di un *fanciullo*, a Taddeo di una *spica*, a Natanaele di una *colomba bianca*, a Giacomo di Alfeo di un *lampo*, a Pietro, infine, del *mistero*, sotto l'aspetto di *fiamma*.

dei grappoli..... Quando una canna gli cadeva di mano, germogliava quello stesso giorno „. Dunque, anche dal miracolo di s. Ticone ogni influenza dal mito di Dioniso può essere stata assente. Non perchè una tale influenza sia — a priori — inverosimile: troppi esempi abbondano di tratti pagani penetrati nelle vite leggendarie dei santi (1). Ma volercela trovare qui ad ogni costo mi sembra superfluo ed artificioso, così come il voler scorgere nella consacrazione delle uve il 16 di giugno in Cipro e nella benedizione delle uve il 6 di agosto altrove, una meditata e riflessa sostituzione di un determinato rito pagano, tanto più che non vi è corrispondenza esatta tra le due feste cristiane e l'analoga festa pagana. Anche senza l'esempio di questa e di molte altre consimili, la Chiesa cristiana non avrebbe certo trascurato di invocare la benedizione celeste sulle primizie dei frutti della terra e con specialissima cura sulle primizie dell'uva, che serviva alla celebrazione dei sacri misteri. Diverso è il caso della funzione delle uve il 15 di agosto, festa della Assunzione di Maria al cielo, perchè non si coglie alcun rapporto plausibile tra la celebrazione della dipartita della Vergine e la benedizione di offerte di prodotti agricoli. Questa sì può essere una festa cristiana meditatamente sostituita ad una festa pagana, e poichè l'Usener non si è occupato della questione, è forse utile darne un rapido cenno.

Però, prima di abbandonare i fasti di s. Ticone, desidero rilevarne ancora un particolare curioso, che il P. Delehaye ha attinto alla opera su Cipro del Palma di Cesnola (2). Racconta il Cesnola che tutti i lunedì, sul far del giorno, un prete greco col suono di una campanella raccoglieva a scopo di preghiera alcuni operai scalpellini tra i ruderi di una vetustissima chiesa nei dintorni di *Haghios Tychonas*, villaggio situato a breve distanza dall'antica Amatunta. Quella chiesa — gli narrava il prete — era stata in altri tempi dedicata a s. Ticone, che ivi aveva sofferto il martirio, e l'altare di essa aveva potere di guarire gli epilettici. Una volta un vescovo del luogo aveva pensato di distruggere la chiesa, per edificarne un'altra lì presso. Ma s. Ticone non permise il sacrilegio e comparve in sogno agli abitanti, imponendo loro di opporsi al criminoso tentativo. Se non che il vescovo, in punizione dell'empio

(1) Vedi DELEHAYE, *op. cit.*, p. 168 ss.
(2) *Saints de Cypre*, pp. 273-274.

disegno, fu colpito da un attacco epilettico, perdette la ragione e, in un momento di follia, si uccise.

Vorrei finalmente ricordare che l'agiografia cipriota conosce un altro protettore delle viti, s. Trifone martire, che però la tradizione non fa nativo di Cipro (1), quantunque un villaggio dell'isola sia da lui denominato (2). Nel *Rituale Graecorum* del Goar (p. 554 ss.) è menzionata una preghiera del santo per liberare i giardini, le vigne ed i campi dagli insetti nocivi, ed un esorcisma analogo del medesimo santo si trova fra quelli pubblicati recentemente dal Pradel (3), da un codice marciano e da un codice barberiniano. S. Trifone era invocato con molti altri santi nell'*Ufficio greco dell'acqua benedetta* il dì dell'Epifania (4), e con quell'acqua narra l'Allacci (5) che i monaci basiliani di Grottaferrata solevano aspergere il loro giardino.

Ma veniamo alla festa della Assunzione o, se vogliamo essere più esatti, della *Dormitio* (Κοίμησις), giacchè la commemorazione del 15 agosto fu per vari secoli la commemorazione della *Dormitio*, prima di diventare la festa della *Assumptio Mariae* (vedi *Analecta Bollandiana,* XXII, p. 484).

La più antica menzione di essa noi la troviamo nelle comunità cristiane di Siria, per le quali la celebrazione di tale solennità — al 15 di agosto — è attestata fin dai primi anni del secolo VI (6). Ora, è notevole che nei calendari siriaci il 15 di agosto sia spesso designato con la formula: *Obitus Deiparae pro vitibus* (7). Inoltre nel trattato siriaco intitolato: *La dipartita di nostra Signora dal mondo* e nel testo arabico dell'opera apocrifa attribuita all'apostolo Giovanni: *Intorno al transito della Beata Vergine Maria,* è

---

(1) MORCELLI, *Kalendarium Ecclesiae Constantinopolitanae*, II, pag. 52; DELEHAYE, *Synaxarium Ecclesiae Constantinopolitanae* (*Propyl. ad Acta SS. Nov., 1902*), pag. 436.

(2) DELEHAYE, *Saints de Cypre*, pag. 268.

(3) *Griechische und süditalienische Gebete, Beschwörungen und Rezepte des Mittelalters*, Giessen, Töpelmann, 1907, pag. 11 ss., pag. 62 ss., pag. 168.

(4) GOAR, *op. cit.*, pag. 446.

(5) *De templis Graecorum*, pp. 178-179.

(6) E. LUCIUS, *Les origines du culte des saints dans l'Église chrétienne*, Paris, Fischbacher, 1908, pag. 657.

(7) LUCIUS, *op. cit.*, pag. 659.

detto che gli apostoli hanno istituita una festa di Maria, il giorno della sua dipartita dal mondo, cioè il 15 di agosto, nella stagione, in cui maturano le uve ed i frutti, affinchè la grandine risparmi gli alberi e la vigna (1). Sulla fede di queste testimonianze il Lucius congettura che già prima della istituzione della festa della Assunzione di Maria esistesse in Siria il 15 di agosto una festa della natura, contrassegnata dall'offerta delle primizie agricole, quale appunto può dimostrarsi per la solennità cristiana (2). Certo è ad ogni modo che l'offerta dei frutti della terra il 15 di agosto, in uso ancora ai dì nostri in certe Chiese di Oriente e di Occidente, risale ai primi tempi della festa della Assunzione. La congettura dal Lucius è convalidata dall'esempio caratteristico della Chiesa armena, dove " per espressa testimonianza dei Padri armeni dal secolo ottavo in giù, il giorno sacro alla Vergine fu fissato al 15 di settembre, essendo questo il giorno della festa di *Anaitis*, la magnificenza della quale i dottori cristiani sperarono così di poter trasferire a quella di Maria " (3).

Il Frazer, ricordando alcuni usi propri del culto di Artemide e di Diana Nemorense, ha pensato alla festività di quest'ultima, che si celebrava il 13 di agosto. E quanto alla discrepanza di due giorni tra le due date, egli si richiama alla festa di s. Giorgio del 24 aprile, assai probabilmente identica alle *Parilia* romane del 21 (4). Ma, data l'origine siriaca della festa cristiana, è chiaro che dovremmo pensare piuttosto ad una grande dea siriaca, ad *Atargatis*, per esempio, qualora di essa potessimo attestare una festa il 15 di agosto. Questa data a me non è stato possibile di stabilire. Tuttavia, che *Atargatis*, come tutte le dee-madri orientali, avesse stretti rapporti con l'agricoltura, mi sembra si possa desumere, oltre che dal carattere generale delle divinità affini dell'Asia Minore, da altri indizi peculiari alla dea in questione. *Hadad*, il grande dio siriaco, trasportato da Babilonia a Jerapoli, per irraggiare di là sulla Siria e sulle regioni finitime, insieme con la dea paredra

(1) FRAZER, *op. cit.*, pp. 19-20. Cfr. LUCIUS, pp. 658-659.

(2) *Op. cit.*, pag. 659.

(3) L. C. CONYBEARE, presso FRAZER, *op. cit.* pag. 21. Intorno ad *Anaitis*, divinità originariamente persiana, paredra di Mitra, vedi l'articolo di F. CUMONT nella *Enciclopedia* di PAULY-WISSOWA.

(4) Vedi *Revue des études ethnographiques et sociologiques*, I, pag. 1-15.

Atargatis e il figlio *Simia* (1), viene rappresentato con un mazzo di spiche nella mano sinistra (2). E il *Baal* di Tarso, città più siriaca che greca, come del resto tutta quanta la Cilicia, dipendenza naturale della Siria (3), è raffigurato sopra le monete con una spica e un grappolo d'uva nella mano destra o nella sinistra (4), così come il *Baal* di Ibriz in Cappadocia (5), il quale porta inoltre in capo le corna taurine, emblemi di fertilità. Infatti il toro è attributo di *Hadad* a Jerapoli, a Eliopoli, a Doliche (6), e forse del dio padre dei bassorilievi di Boghaz-Keui, l'antica Pteria di Cappadocia (7). Quanto ad *Atargatis*, una moneta di Gabala la raffigura con le spiche nella destra e una moneta di Damasco con un fiore in mano e due spiche emergenti dalle spalle (8). È dubbio se debbano attribuirsi a Tarso alcune monete che rappresentano la dea velata ed assisa sopra un leone, con la leggenda in aramaico *Atheh* (9): certo in tal forma appare sopra monete di Jerapoli (10). A Tarso la dea paredra del *Baal* semitico venne sotto l'influsso greco trasformata nella Fortuna della città con la cornucopia in mano ed altri relativi emblemi (11): ma la si trova pure rappresentata assisa col mazzetto di spiche, come sulle monete di Gabala. Ed importante è pure una rappresentazione simbolica della dea-madre sopra una moneta di Mallo in Cilicia, consistente nella nota pietra conica,

---

(1) R. Dussaud, *Notes de mythologie syrienne,* Paris, Leroux, 1903, pag. 47 ss., p. 115.

(2) Dussand, *Op. cit.*, pp. 31, 37, 42.

(3) Vedi Perrot et Chipiez, *Histoire de l'art dans l'antiquité*, iv, pp. 525-527.

(4) Vedine delle nitide riproduzioni in W. M. Ramsay, *The cities of St. Paul*, London, Hodder and Stoughton, 1907, pp. 128-129, 140-141. Cfr. Frazer, *Adonis Altis, Osiris*. pag. 93.

(5) Frazer, *op. cit.*, pag. 94. Cfr. Perrot et Chipiez, *op. cit.*, iv, pag. 725.

(6) Dussaud, *op. cit.*, pp. 47-48. Il Dussaud esclude che il leone sia attributo di Giove Eliopolitano, che è poi *Hadad* (pag. 46 ss., pag. 88); ma ci sono monete di Tarso col dio in piedi sopra un leone cornuto (Ramsay, *op. cit.*, pp. 144, 148, 189).

(7) Frazer, *op. cit.*, pag. 102.

(8) Dussaud, *op. cit.*, pp. 103 e 106.

(9) Frazer, *op. cit.*, pag. 129 in nota.

(10) Dussaud, *op. cit.*, pp. 97-98.

(11) Ramsay, *op. cit.*, pag. 241.

fiancheggiata da due grappoli d'uva, simile alle figurazioni della Astarte di Biblo e dell'Artemide di Perga in Panfilia (1). *Atargatis* potrebbe ben essere adunque la dea, di cui si celebrava una festa alla metà di agosto, festa sostituita poi da quella dell'Assunzione della Vergine. Come ho già osservato, non si vede perchè nella festa della Assunzione di Maria dovesse aver luogo un'offerta dei frutti della terra: verisimile è quindi l'ipotesi che l'offerta dei frutti costituisse parte integrale di una preesistente festa della natura.

(1) FRAZER, *op. cit.*, pag. 132 e pag. 30 ss.

BIOLOGIA E SOCIOLOGIA.

Nota

del M. E. avv. BASSANO GABBA

Jean Izonlet, professore al Collège de France, ci ha dato recentemente la VII edizione del suo interessante volume: *La cité moderne*, colla soggiunta qualifica: metafisica della sociologia.

A dir vero, chi ricorda la paternità della parola *sociologia*, chi ricorda che la medesima fu escogitata da colui che le voleva porre a base la indagine positivistica, come portato della terza fase in cui stava per entrare la vita razionale dell'umanità, dopo la teologica e la metafisica, non può che provare una certa sorpresa dall'accozzamento di questi due nomi: metafisica e sociologia.

Se poi si legge il forte volume — e lo si legge, oserei dire, con diletto — in verità che non si riesce a trovarvi traccia alcuna di metafisica elevazione.

Ed è questo il merito dell'A. che ha saputo ricongiungere le linee fondamentali della concezione sociologica alle risultanze accertate della scienza biologica.

I cultori di questi studi sanno come e quanto ancora al giorno d'oggi si discuta intorno alli scopi, ai metodi e alla stessa consistenza pratica della scienza sociologica.

Ma tutti riconoscono, o almeno sentono, come la sua vocazione sia quella di stabilire su di una base naturalistica la indagine sociale, di ricongiungere alle leggi generali di tutti gli organismi anche l'organismo sociale, non accontentandosi di porre in rilievo certe analogie affatto esteriori, ma di accomunarlo con quelli nell'apprezzamento del suo modo di funzionare e nella ricerca delle leggi che ne determinano lo sviluppo.

Questa veduta fondamentale, che presiede al piano dell'A. di cui dissi, è condivisa ormai non soltanto dai biologi, ai quali piace tanto, sì da non potersene trattenere, la penetrazione nel campo della sociologia, ma anche dai cultori di questa e dai filosofi che se ne occupano.

I.

Com'è da aspettarsi, pare ai primi (biologi) che la nostra scienza non possa sussistere se non si basa su le loro ricerche.

Primeggia fra di loro l'Heckel, che ne' suoi *Enigmi dell'universo* ha scritto: " Noi non possiamo conoscere giustamente la struttura e la vita del corpo sociale senza una previa nozione scientifica della struttura della vita delli individui, il cui insieme costituisce lo stato e quindi delle cellule, il cui insieme costituisce l'individuo. Se i nostri reggitori e deputati e loro collaboratori possedessero queste inestimabili cognizioni preliminari di biologia e antropologia, noi non troveremmo ogni giorno nei giornali tanti spropositi sociologici e politici ", ecc.

II.

Augusto Comte avea concepito la sociologia come distinta dalla biologia, ma ad essa subordinata. I sociologi posteriori hanno maggiormente avvicinate fra di loro queste scienze, fino al punto di dichiarare con Novicow che i confini tra l'una e l'altra non si possono nemmeno precisare; e che vera scienza sociale non si potrà formare fino a quando non si sia compreso che le società sono veri organismi risultanti come tutti gli altri dal funzionamento dei loro elementi costitutivi.

Questi son pure i concetti fondamentali di Spencer, anche per il quale la società è un organismo e la sociologia una continuazione della biologia.

Nella ricerca delle analogie tra l'organismo animale e il sociale egli si sofferma specialmente a quelle concernenti l'incremento e la struttura; mentre non disconosce le differenze che consistono *a*) nella separazione degli elementi (famiglia o individuo) che costituiscono la società e nella loro lontananza; mentre quelli dell'organismo animale sono fra di loro uniti e congiunti; *b*) nella

concentrazione della coscienza di quest'ultimo in un punto solo, mentre nel corpo sociale è disseminata in tutte le sue parti, ciascuna delle quali può fare da sè.

III.

Queste differenze invece, pare a Renato Worms che svaniscano, riflettendo che tra gli individui umani associati esiste un costante rapporto di interdipendenza che li lega e coarta al punto di quasi sopprimere la loro originalità; con che si ottiene una vera forma di continuità superiore a quella che esiste fra i membri di un organismo.

Quanto all'altra differenza, ancora osserva il Worms, che la coscienza dell'individuo (o cellula sociale) è in gran parte assoggettata a necessità estranee e indeclinabili; mentre, d'altra parte, non si può dire che la cellula corporea sia affatto incosciente, poichè anche il protozoario unicellulare, dando prova di una certa sensibilità vitale, fa supporre anche in lui un rudimento di coscienza.

IV.

La profonda assomiglianza della società coll'organismo fu pure decisamente propugnata da Fouillée, rilevando egli il comune cooperare nell'uno e nell'altra delle parti per il tutto, e il rapporto di solidarietà generato dalla divisione del lavoro.

Contraddicendo a Spencer che aveva pur detto che, mentre la società esiste per il bene dei suoi componenti, invece nell'organismo sono le parti che funzionano per il tutto, osserva che se anche ciò fosse, non pertanto la rispondenza verrebbe meno, conciossiachè significherebbe soltanto che la società umana sarebbe una forma speciale fra le altre. Ma neppure così è, poichè il tutto è risultato di parti fra loro connesse, e non si può concepirlo all'infuori di questa senza commettere una metafisica astrazione.

Nè egli può ammettere la obbiezione di Huxley che gli organismi non sono determinati da entità (celle) fra di loro separate, come se la società constasse di uomini che prima vivevano indipendenti e divisi; poichè con ciò si ritornerebbe alla erronea dottrina del secolo XVIII intorno al contratto sociale, che è assolutamente ripugnante e resistita dalle più sicure storiche risultanze.

V.

Non meno esplicito dei precedenti si mantiene il Lilienfeld, che nella sua patologia sociale così si esprime: " la condizione *sine qua non* perchè la sociologia possa elevarsi all'ordine di scienza positiva e le possa quindi essere applicato il metodo induttivo, consiste nel concepire la società umana quale un organismo reale, vivente, composto di cellule, al pari degli organismi della natura ". (*Pathologie sociale*, Introd. XXII).

E come non si dà organismo senza funzione fisiologica e senza delimitazione esterna e senza unità, così non esiste società umana senza una funzione economica, giuridica e politica; la prima ne alimenta la vita; la seconda ne tiene il corpo in sesto e in ordine; la terza ne tutela la unità. (Ibid. XXIX).

Ed è veramente interessante leggere in quel volume il continuato paralello fra le imperfezioni o le malattie dell'organismo e quelle della società.

VI.

Recentissimamente il De Mayewski nel suo libro: la scienza della civiltà; prolegomeni per servire di base alla filosofia della storia e alla sociologia, ha pure scritto: " come le leggi biologiche presiedono ai fenomeni biologici, così le sociologiche ai sociologici; ma per queste scuoprire e conoscere occorre avere in vista le leggi fisiche e biologiche, delle quali non sono che lo sviluppo e la trasformazione, cosicchè le une e le altre insieme costituiscono la condizione dei fenomeni sociali. La mutua dipendenza di tutti gli elementi della natura è cosa incontestabile. Nulla accade nella cellula di un organismo che non influisca su questo; come nulla avviene nell'organismo che su la cellula non si ripercuota. E del pari nulla succede negli individui che non si riverberi su la società, come nulla si determina in questa che sugli individui non reagisca. D'onde la conclusione rigorosa: che nulla ha luogo in una cellula del corpo umano che non abbia inevitabili conseguenze per l'incivilimento umano; e nulla si verifica in questo che non influisca in ogni cellula del corpo umano. — Ossia *nella natura tutto dipende da tutto* ".

VII.

Contro a queste dottrine insorsero due forti campioni: il Grasset nel suo libro *Limites de la biologie* e il Bouglé in un articolo della *Revue philosophique* (1901 t. II) intitolato: *le procès de la sociologie biologique.*

Il primo di essi adduce autorità e argomenta poco, appoggiandosi sul secondo.

Pare a lui che la dottrina da lui combattuta non possa reggere di fronte alla constatazione del fatto che nelle società umane avvengono mutamenti, evoluzioni e rivoluzioni affatto sconosciute alle società animali.

Ma la difficoltà è affatto insignificante. Ciò che importa alla dottrina organicista (con questo neologismo si è omai d'accordo di designare quella in esame) è di vedere se tali alterazioni non abbiano riscontro nei soliti organismi viventi.

Ora le esplicazioni di Lilienfeld provano appunto che anche in questi si verificano quando un determinato gruppo di cellule prende il sopravvento e coarta il funzionamento delle altre, o quando nuovi elementi vi si introducono, o quando accadono turbamenti generali nervosi; alle quali vicende ben corrispondono le prepotenze delle ambizioni personali o collettive non frenate a tempo, la immigrazione di schiatte diverse non atte a fondersi colla indigena e i fenomeni di esaltazione collettiva-religiosa, patriottica, terrorista, di cui ci narra abbondantemente la storia.

Se questo nelle società animali non accade (che è a dimostrarsi), vuol dire che esse in questo riguardo sono all'organismo vivente meno analoghe delle umane.

VIII.

Anche il Bouglé non mi pare molto felice ne' suoi attacchi e nelle risposte date a Novicow e ad Espinas.

Egli rimprovera anzitutto alla dottrina organicista di condurre necessariamente alla aristocrazia, al dispotismo, al dominio delle caste; e adduce scrittori che appunto da quella partendo, a queste risultanze son giunti.

Quand'anche ciò fosse, non pertanto la dottrina sarebbe da condannarsi.

È da vedersi soltanto se dette risultanze sono dedotte a fil di logica.

Ed io dimostrerò più tardi che, alla stregua di questa, devesi anzi arrivare ad opposta conclusione.

Anche rimprovera il Bouglé alla biosociologia di aver ingenerato opposte convinzioni in chi le professa; poichè mentre taluno conclude all'individualismo, altri invece alla solidarietà, ecc.

Ma egli stesso si accorge della labilità di tale obbiezione, poichè soggiunge: non abusiamo di questa argomentazione, che pur potrebbe ritorcersi contro ai non organicisti; mentre poi i biosociologi potrebbero riferirsi all'avvenire, il quale potrebbe anche prepararci una soluzione prevalente e generalmente accolta.

Non so poi comprendere come il Bouglé non si accorga di confutare sè stesso quando, riportandosi alla autorità di Huxley e dei fisiologi più recenti, accampa che più si ascende nella serie animale, più si vede affermata la tendenza del sistema nervoso centrale a estendere il suo impero su tutte le cellule dell'organismo, in sè accentrando la potestà direttiva; dal momento che è appunto questo lo spettacolo che ci offre la evoluzione sociale contemporanea, come una fatale irresistibile tendenza e necessità.

IX.

Come si vede, la concezione organica della società va considerata sotto di un duplice aspetto: come metodo e come applicazione delle leggi biologiche all'ambiente sociale.

Dal punto di vista del metodo essa richiama la scienza sociale alla induzione, ossia all'esame positivo dei fatti per evincere le leggi.

A tal proposito ben scrive lo Stein nella sua recente opera *Die philosophische Strömungen der Gegenwart*, pg. 360: "La sociologia non potrà mai pretendere di essere una scienza se non avviandosi e perseverando nell'indirizzo ad essa segnato da Comte e da Spencer, ossia uniformandosi al processo induttivo..... risalendo dai fatti alle cause..... dalla descrizione alla spiegazione „.

Dal punto di vista della applicazione delle leggi biologiche al corpo sociale, la nostra attenzione più che a certe analogie o simi-

larità di forma tra i rapporti interni degli organi del corpo fisicc e quelli del corpo sociale, d'onde nulla affatto si può ricavare di praticamente utile per l'assetto e il funzionamento delle umane società, è invitata a soffermarsi ai princípi più determinanti della moderna biologia, ossia a quello della lotta per la esistenza e a quello della selezione naturale.

Molto si è dibattuto intorno a queste dottrine applicate alla evoluzione sociale, arrivandosi ad opposte conseguenze; ed è appunto intorno ad esse che si deve esercitare la nostra indagine.

APRILE 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como, Porto S. Agostino M. 197 479 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64 55 * 9h
1	— 0.41	+ 0.32	— 0.21	— 0.15	— 0.30	— 0.08	— 0.21
2	— 0.40	+ 0.33	— 0.21	— 0.14	— 0.29	— 0.08	agitato
3	— 0.39	+ 0.34	— 0.20	— 0.14	— 0.29	— 0 08	— 0.23
4	— 0 38	+ 0.35	— 0.20	— 0.13	— 0.28	— 0.09	agitato
5	— 0.37	+ 0.36	— 0 20	— 0.13	— 0.28	— 0.09	— 0.25
6	— 0.38	+ 0.36	— 0.21	— 0.13	— 0.28	— 0.09	— 0.24
7	— 0.37	+ 0.36	— 0.22	— 0.13	— 0.28	— 0.10	— 0.25
8	— 0 35	+ 0.36	— 0.21	— 0.14	— 0.29	— 0.10	— 0·25
9	— 0.34	+ 0 36	— 0.21	— 0.14	— 0.29	— 0.10	— 0.25
10	— 0.33	+ 0.35	— 0.21	— 0.14	— 0.29	— 0.10	— 0·26
11	— 0.32	+ 0.35	— 0.21	— 0.13	— 0.28	— 0.11	— 0.26
12	— 0.30	+ 0.36	— 0.20	— 0.12	— 0.27	— 0.11	— 0.27
13	— 0.28	+ 0 36	— 0.20	— 0.11	— 0.26	— 0.11	— 0.27
14	— 0.26	+ 0.36	— 0.19	— 0.10	— 0.25	— 0.13	— 0.27
15	— 0.25	+ 0 36	— 0.17	— 0.10	— 0.25	— 0.14	— 0.28
16	— 0.24	+ 0.37	— 0.16	— 0 09	— 0.24	— 0.15	— 0.29
17	— 0.23	+ 0.41	— 0.16	— 0.08	— 0.23	— 0.17	— 0.29
18	— 0.17	+ 0.41	— 0.14	— 0.07	— 0.22	— 0.19	— 0.30
19	— 0.14	+ 0.40	— 0.10	— 0.02	— 0.18	— 0.19	— 0.31
20	— 0.12	+ 0.40	— 0.08	+ 0.01	— 0.15	— 0.22	— 0.31
21	— 0.07	+ 0.41	— 0.06	+ 0 03	— 0.13	— 0.24	— 0.31 1/2
22	— 0.05	+ 0.41	— 0.05	+ 0.05	— 0.12	— 0.27	— 0.33
23	— 0.02	+ 0.40	— 0.03	+ 0.07	— 0.10	— 0.29	— 0.34
24	— 0.01	+ 0.40	— 0.01	+ 0.09	— 0.08	— 0.30	— 0.34
25	+ 0.02	+ 0.39	+ 0.01	+ 0.11	— 0.06	— 0.36	— 0.35
26	+ 0.05	+ 0.39	+ 0.04	+ 0.13	— 0.04	— 0.42	— 0.36
27	+ 0.12	+ 0.39	+ 0 07	+ 0.16	— 0.02	— 0.42	— 0.36
28	+ 0.22	+ 0.39	+ 0.10	+ 0.21	+ 0.03	— 0.44	— 0.38
29	+ 0.29	+ 0.38	+ 0.13	+ 0.24	+ 0.06	— 0.44	— 0.40
30	+ 0.28	+ 0.38	+ 0.14	+ 0.24	+ 0.06	— 0.42	— 0.40

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

(APRILE 1909)

Opere ed opuscoli (1).

AMES PERCY. W. Milton memorial lectures 1908. Londra 1909.

FANTOLI GAUDENZIO. Relazione sui lavori per la progettata via navigabile da Milano per Lodi al Po. Milano 1909.

FINOCCHIARO-SANTORIO ANDREA. Gizyah e Kharag; note sulla condizione dei vinti in Sicilia durante la dominazione musulmana, etc. Roma 1908.

GIULINI. Notizie intorno alla famiglia Giulini. Como 1909.

JAMES WILLIAM. A pluralistic universe. New York 1909.

MACHADO VIRGILIO. Les applications directes et indirectes de l'électricité à la médecine et à la chirurgie. Lisbona 1908.

MARTINAZZOLI ANT. Relazione per il concorso Ravizza 1906-1908. Milano 1909.

ODDONE EMILIO. Appunti fisici per lo studio del terremoto di Calabria e Sicilia. Roma 1909. — Sui geysers e sui pseudo-geysers. Modena 1909.

RIBAGA COSTANTINO. La prospaltella Berlesei How. parasita della diaspis pentagona Targ.

RIGHINI DI SANT'ALBINO. C. Emilio Brusa. Torino 1909.

Resoconto dei lavori legislativi del Senato del Regno, sessione parlamentare 1904-1909. Roma 1909.

SANGIORGIO GAETANO. Due recensioni: Pietro Sella, Legislazione statutaria milanese; P. Morel, Les Lombards dans la Flandre française et le Hainaut.

SZELAGOWSKI ADAM. Najstarsze drogi z Polski na wschod w okresie Bizantynsko-Arabskim. Cracovia 1909.

SEMMOLA EUGENIO. Le curve iso-anomale della gravità terrestre e le aree sismiche. Napoli 1909.

WINDELBAND. Die Philosophie in deutschen Geistesleben des 19. Jahrhunderts. Tübingen 1909.

(1) L'elenco degli Atti accademici e delle Riviste verrà dato in fine d'anno.

Adunanza del 6 maggio 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Artini, Briosi, Buzzati, Celoria, Ceruti, Colombo, Del Giudice, Golgi, Gobbi, Inama, Jung, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Sayno, Scherillo, Schiaparelli, Taramelli, Vignoli, Zuccante.

E i SS. CC. Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Calzecchi, Faggi, Fantoli, Grassi, Guarnerio, Martorelli, Pestalozza, Rocca.

Giustificano la loro assenza i MM. EE. E. Vidari e L. Gabba.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. segretario Zuccante legge il verbale della precedente adunanza. Il verbale è approvato. Dà, quindi, lo stesso segretario comunicazione d'una lettera, ultimamente pervenutagli, di William James, con cui questi ringrazia l'Istituto dell'onore conferitogli, nominandolo di recente Socio corrispondente straniero nella Classe di lettere scienze morali e storiche. E presenta le pubblicazioni pervenute all'Istituto in omaggio: da Percy W. Ames, *Milton, Memorial lectures 1908* (un vol.); dal S. C. William James, *A pluralistic Universe* (un vol.); da Emilio Oddone, *Sui geysers e sui pseudo-geysers* (opusc.); dallo stesso, *Appunti fisici per lo studio del terremoto in Sicilia e Calabria* (opusc.); da Eugenio Semmola, *Le curve iso-anomale della gravità terrestre e le aree sismiche* (opusc.); da G. Agamenone, *Brevi cenni sull'organizzazione del servizio sismico in Italia* (un opusc.); dal R. Liceo Beccaria, *Relazione per il concorso Ravizza, anno 1909* (un opusc.). Il vicepresidente M. E. Celoria presenta poi il volume *Socrate* di G. Zuccante, offerto dall'autore in omaggio all'Istituto.

Il presidente annunzia la morte, recentemente avvenuta, del S. C. prof. Francesco Dini, e ne tesse un breve elogio.

Si passa alle letture.

Il M. E. prof. Michele Scherillo riassume largamente la sua seconda nota: *Il " Flegias „ di Dante ed il " Phlegyas „ di Virgilio;*

Il S. C. prof. Adolfo Faggi discorre di *Cartesio e le passioni dell'anima;*

Della nota del S. C. prof. Gaetano Jandelli, *Del valore umano e del subumano nell'ordine economico*, legge un breve sunto il segretario prof. Zuccante;

La nota del dott. Filippo Sibirani, *Relazioni di grandezza fra le soluzioni di due sistemi di equazioni alle derivate parziali e fra le loro derivate*, non prestandosi alla lettura, sarà senz'altro inserita nei *Rendiconti;*

Il dott. Giuliano Ceruti svolge la sua nota: *Ricerche sperimentali sul potenziale esplosivo nell'aria compressa.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

E anzitutto è approvato che sia inserito nelle *Memorie* il lavoro del dott. Travaglio: *De orthographia qua veteres usi sunt in papyris cerisque latinis,* già esaminata dalla Sezione competente di filologia e storia e proposta, a sensi dell'articolo 21 del regolamento organico, per la inserzione, appunto, nelle *Memorie.*

È all'ordine del giorno " Approvazione del bilancio consuntivo 1907-1908 „. Già nella precedente adunanza del 22 aprile è stata letta la relazione dei censori su tale bilancio; i censori, avendo trovato tutto regolare, concludevano la relazione invitando l'Istituto ad approvare il bilancio. Su alcune osservazioni della relazione e su qualche proposta di economia in essa fatta, prendono oggi la parola in vario senso il presidente Inama, i MM. EE. Jung, Buzzati, Del Giudice, Artini, Zuccante. Il punto della discussione su cui si manifesta facilmente l'accordo è la strettezza, anzi l'insufficenza dell'assegno fatto dal Ministero all'Istituto, sicchè esso mal può provvedere ai bisogni suoi sempre più forti: onde la necessità, finchè almeno l'assegno non sia aumentato, che sia applicato rigorosamente l'articolo 21 del regolamento interno che fissa i limiti precisi di pagine in cui devono essere tenuti i *Rendiconti* e le *Memorie*; che, nel caso d'una riforma del regolamento, a cui attende ora apposita Commissione, all'articolo 29 di esso colla dicitura: " Le due classi a vicenda pubblicano ciascun anno un concorso a

premio di lire 1200 „, si sostituisca un altro articolo con, press'a poco, quest'altra dicitura: “ Nei limiti del bilancio si possono bandire concorsi per le due Classi, ecc. „; che le relazioni per proposte di Membri effettivi e di Soci corrispondenti nelle varie Sezioni, non siano pubblicate per intero, ma solo in sunto, fatto dallo stesso relatore: la relazione nella sua interezza, rimarrà manoscritta, presso la Segreteria, a disposizione del Corpo accademico; e solo il sunto, stampato, verrà spedito ai Membri effettivi. Dopo ciò, il bilancio viene approvato a unanimità, e viene approvato insieme quest'ordine del giorno, press'a poco eguale a quello approvato l'anno passato in una simile occasione: “ Il Corpo accademico, visto il bilancio consuntivo e considerato che la scarsa dotazione annuale di poco più di 12.000 lire, appena sufficiente molti anni or sono, non può oggi in nessun modo corrispondere ai bisogni sempre crescenti dell'Istituto e alle spese quasi raddoppiate, lamentando che una tale condizione di cose faccia grama la vita d'un'Istituzione che rende segnalati servigi alla scienza e al paese, esprime il voto che il Ministero abbia ad aumentarne al più presto e in modo conveniente l'assegno e dà incarico alla presidenza di avviare col Ministero le pratiche opportune „.

In fine il vicepresidente Celoria, quasi a sollevare il Corpo accademico da una incresciosa discussione di cifre e di bilanci, osserva che, non ostante le strettezze in cui si dibatte, l'Istituto Lombardo si è affermato, in questi ultimi anni, in modo veramente magnifico: notevole il numero e il valore delle sue pubblicazioni; notevole l'ospitalità da esso concessa ai forti e ai promettenti studiosi in ogni campo della scienza; grande la reputazione che esso gode in Italia e fuori: una prova di questo si ha anche nel fatto che proprio in questi due ultimi anni furono presso di esso istituite, da munifici testatori, fondazioni scientifiche per più di 130.000 lire.

L'adunanza è sciolta alle ore 15.45.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

SULLE DEFORMAZIONI DI 2° ORDINE DI UNA SUPERFICIE FLESSIBILE ED ESTENDIBILE.

Nota

del dott. GIUSEPPE USAI

Il prof. DANIELE in una sua Memoria *Sulle deformazioni delle superficie flessibili ed estendibili* (Accademia delle scienze di Torino 1900) tratta delle deformazioni delle dette superficie, decomponendole in uno spostamento rigido ed in una pura deformazione; e studia in particolare quest'ultima, completando delle ricerche iniziate dal PICCIATI *Sull'equilibrio e sul moto infinitesimo delle superficie flessibili ed estendibili* (Giornale di Battaglini, 1892).

Pigliando le mosse dal lavoro del prof. DANIELE, mi propongo ora di trattare la deformazione delle superficie flessibili ed estendibili, attenendomi però ad un'approssimazione maggiore delle precedenti, ed in particolare col tener conto dei termini di secondo grado i quali in un primo studio e per il loro grado di piccolezza si possono trascurare, come appunto è stato fatto nella suddetta Memoria del DANIELE.

La questione analoga alla presente per le particelle a tre dimensioni e per le deformazioni di 2° ordine, fu trattata dal prof. BOGGIO-LERA, *Cinematica dei mezzi continui* (Annali della Scuola normale di Pisa, 1886) e la generalizzazione per il caso delle deformazioni di qualunque grado, fu data dalla signora FABRI, *Sui moti vorticosi nei fluidi perfetti* (Bologna, 1892).

Nella presente invece si ha la deduzione e l'analisi particolareggiata della deformazione di 2° grado per le superficie flessibili ed estendibili, dovuta esclusivamente ai termini di 2° ordine che compaiono nelle espressioni in serie delle componenti di spostamento dei punti in superficie.

Riferisco la particella di una superficie a tre assi ortogonali x, y, z, e considero in essa una rete di linee ortogonali u e v ed in ogni punto la normale w: i sensi positivi sulle direzioni u, v, w li scelgo in modo che la terna u, v, w sia direttamente congruente alla terna x, y, z.

Chiamo ξ, η, ζ le componenti dello spostamento di un punto M rispetto agli assi x, y, z e λ, μ, ν quello rispetto alle direzioni u, v, w e suppongo la continuità di tutte queste funzioni insieme alle derivate di cui avrò bisogno. Le formule di trasformazione di coordinate in questo caso saranno:

$$\left.\begin{aligned}
\xi &= \frac{1}{\sqrt{E}}\frac{\partial x}{\partial u}\lambda + \frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial x}{\partial v}\mu + \alpha\nu \\
\eta &= \frac{1}{\sqrt{E}}\frac{\partial y}{\partial u}\lambda + \frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial y}{\partial v}\mu + \beta\nu \\
\zeta &= \frac{1}{\sqrt{E}}\frac{\partial z}{\partial u}\lambda + \frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial z}{\partial v}\mu + \gamma\nu
\end{aligned}\right\} \tag{1}$$

ove le E, G sono i coefficienti della prima forma quadratica (notando che la $F=0$ e che le α, β, γ sono i coseni direttori della normale).

Se considero nelle vicinanze di M un punto P di coordinate curvilinee $u+du$, $v+dv$, esso si sposterà di un segmento le cui componenti rispetto ad x, y, z si possono rappresentare con $\xi+\delta\xi$, $\eta+\delta\eta$, $\zeta+\delta\zeta$ date dalle:

$$\begin{aligned}
\xi+\delta\xi &= \xi + \frac{\partial \xi}{\partial u}du + \frac{\partial \xi}{\partial v}dv + \\
&\quad + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 \xi}{\partial u^2}du^2 + \frac{\partial^2 \xi}{\partial u\,\partial v}du\,dv + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 \xi}{\partial v^2}dv^2 \\
\eta+\delta\eta &= \eta + \frac{\partial \eta}{\partial u}du + \frac{\partial \eta}{\partial v}dv + \\
&\quad + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 \eta}{\partial u^2}du^2 + \frac{\partial^2 \eta}{\partial u\,\partial v}du\,dv + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 \eta}{\partial v^2}dv^2 \\
\zeta+\delta\zeta &= \zeta + \frac{\partial \zeta}{\partial u}du + \frac{\partial \zeta}{\partial v}dv + \\
&\quad + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 \zeta}{\partial u^2}du^2 + \frac{\partial^2 \zeta}{\partial u\,\partial v}du\,dv + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 \zeta}{\partial v^2}dv^2.
\end{aligned}$$

Per il calcolo spedito di queste derivate scrivo le (1) così:

$$\left.\begin{array}{l}\xi=\omega\rho_x+\theta\sigma_x+\nu\alpha \quad \eta=\omega\rho_y+\theta\sigma_y+\nu\beta \quad \zeta=\omega\rho_z+\theta\sigma_z+\nu\gamma \\ \text{cioè} \quad \xi=\sum\omega\rho_x \qquad \eta=\sum\omega\rho_y \qquad \zeta=\sum\omega\rho_z\end{array}\right\} \quad (2)$$

in cui:

$$\left.\begin{array}{l}\omega=\frac{1}{\sqrt{E}}\lambda \quad \theta=\frac{1}{\sqrt{G}}\mu \quad \rho_x=\frac{\partial x}{\partial u} \quad \rho_y=\frac{\partial y}{\partial u} \quad \rho_z=\frac{\partial z}{\partial u} \\ \sigma_x=\frac{\partial x}{\partial v} \quad \sigma_y=\frac{\partial y}{\partial v} \quad \sigma_z=\frac{\partial z}{\partial v}\end{array}\right\} \quad (3)$$

e perciò:

$$\left.\begin{array}{l}\frac{\partial\xi}{\partial u}=\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial u^{1-i}} \qquad \frac{\partial^2\xi}{\partial u^2}=\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial u^{2-i}} \\ \frac{\partial\xi}{\partial v}=\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial v^{1-i}} \qquad \frac{\partial^2\xi}{\partial v^2}=\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial v^{2-i}} \\ \frac{\partial^2\xi}{\partial u\,\partial v}=\sum\sum_{i=0}^{1}\sum_{j=0}^{1}\frac{\partial^{i+j}\omega}{\partial u^i\,\partial v^j}\frac{\partial^{2-i-j}\rho_x}{\partial u^{1-i}\,\partial v^{1-j}}\,.\end{array}\right\} \quad (4)$$

Analogamente ho le $\frac{\partial\eta}{\partial u}\ldots\ldots\frac{\partial^2\eta}{\partial u^2}\ldots\ldots$ sostituendo nella (4) alle ρ_x, σ_x, α rispettivamente le ρ_y, σ_y, β, mentre sostituendo le ρ_z, σ_z, γ ho le $\frac{\partial\zeta}{\partial u}\ldots\ldots\frac{\partial^2\zeta}{\partial u^2}\ldots\ldots$

Allora le espressioni di $\xi+\delta\xi$, $\eta+\delta\eta$, $\zeta+\delta\zeta$ sono date da

$$\xi+\delta\xi=\xi+\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial u^{1-i}}du+\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial v^{1-i}}dv+$$

$$+\frac{1}{2}\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial u^{2-i}}du^2+$$

$$+\sum\sum_{i=0}^{1}\sum_{j=0}^{1}\frac{\partial^{i+j}\omega}{\partial u^i\,\partial v^j}\frac{\partial^{2-i-j}\rho_x}{\partial u^{1-i}\,\partial v^{1-j}}du\,dv+$$

$$+\frac{1}{2}\sum\sum_{j=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^j}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial v^{2-j}}dv^2$$

$$\eta + \delta \eta = \eta + \sum \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{1-i} \rho_y}{\partial u^{1-i}} d u + \sum \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{1-i} \rho_y}{\partial v^{1-i}} d v +$$

$$+ \frac{1}{2} \sum \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{2-i} \rho_y}{\partial u^{2-i}} d u^2 +$$

$$+ \sum \sum_{i=0}^{1} \sum_{j=0}^{1} \frac{\partial^{i+j} \omega}{\partial u^i \partial v^j} \frac{\partial^{2-i-j} \rho_y}{\partial u^{1-i} \partial v^{1-j}} d u d v +$$

$$+ \frac{1}{2} \sum \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{2-i} \rho_y}{\partial v^{2-i}} d v^2$$

$$\zeta + \delta \zeta = \zeta + \sum \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{1-i} \rho_z}{\partial u^{1-i}} d u + \sum \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{1-i} \rho_z}{\partial v^{1-i}} d v +$$

$$+ \frac{1}{2} \sum \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{2-i} \rho_z}{\partial u^{2-i}} d u^2 +$$

$$+ \sum \sum_{i=0}^{1} \sum_{j=0}^{1} \frac{\partial^{i+j} \omega}{\partial u^i \partial v^j} \frac{\partial^{2-i-j} \rho_z}{\partial u^{1-i} \partial v^{1-j}} d u d v +$$

$$+ \frac{1}{2} \sum \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{2-i} \rho_z}{\partial v^{2-i}} d v^2.$$

Servendomi ora delle formule (1) ottengo le componenti di spostamento rispetto alla terna x, y, z in funzione delle λ, μ, ν e delle loro derivate; e passando dagli assi x, y, z agli assi u, v, w e chiamando $\lambda + \delta \lambda$, $\mu + \delta \mu$, $\nu + \delta \nu$ le componenti rispetto a questi ultimi dello spostamento L avrò:

$$\lambda + \delta \lambda = \frac{1}{\sqrt{E}} \sum \frac{\partial x}{\partial u} (\xi + \delta \xi) \qquad \mu + \delta \mu = \frac{1}{\sqrt{G}} \sum \frac{\partial x}{\partial v} (\xi + \delta \xi)$$

$$\nu + \delta \nu = \sum \varkappa (\xi + \delta \xi)$$

cioè:

$$\left.\begin{aligned} \lambda + \delta \lambda = \frac{1}{\sqrt{E}} \sum_{\rho_x \rho_y \rho_z} \Bigg[\rho_x \Bigg\{ \sum \Bigg(\omega \rho_x + \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{1-i} \rho_x}{\partial u^{1-i}} d u + \\ + \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{1-i} \rho_x}{\partial v^{1-i}} d v + \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{2-i} \rho_x}{\partial u^{2-i}} d u^2 + \\ + \sum_{i=0}^{1} \sum_{j=0}^{1} \frac{\partial^{i+j} \omega}{\partial u^i \partial v^j} \frac{\partial^{2-i-j} \rho_x}{\partial u^{1-i} \partial v^{1-j}} d u d v + \\ + \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{2-i} \rho_x}{\partial v^{2-i}} d v^2 \Bigg) \Bigg\} \Bigg] \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

ove col primo $\sum\limits_{\rho_x\rho_y\rho_z}$ indico lo scambio successivo delle ρ_x, ρ_y, e ρ_z e per ciò che riguarda il secondo $\sum$ esso ha un diverso significato in corrispondenza ad ognuna delle ρ. Così per $\rho = \rho_x$ indica lo scambio delle ω, ρ_x nelle θ, σ_x e ν, α.

Per $\rho = \rho_y$ lo scambio delle ω, ρ_y nelle θ, σ_y e ν, β.

Per $\rho = \rho_z$ indica lo scambio delle ω, ρ_z nelle θ, σ_z e ν, γ.

In modo perfettamente analogo:

$$\mu + \delta\mu = \frac{1}{\sqrt{G}} \sum_{\sigma_x\sigma_y\sigma_z} \Bigg[\sigma_x \Bigg\{ \sum \Bigg(\omega\rho_x + \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial u^{1-i}} du +$$

$$+ \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial v^{1-i}} dv + \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial u^{2-i}} du^2 +$$

$$+ \sum_{i=0}^{1} \sum_{j=0}^{1} \frac{\partial^{i+j}\omega}{\partial u^i \partial v^j} \frac{\partial^{2-i-j}\rho_x}{\partial u^{1-i}\partial v^{1-j}} du\, dv +$$

$$+ \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial v^{2-i}} dv^2 \Bigg)\Bigg\}\Bigg]$$

$$\nu + \delta\nu = \sum_{\alpha\beta\gamma} \Bigg[\alpha \Bigg\{ \sum \Bigg(\omega\rho_x + \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial u^{1-i}} du +$$

$$+ \sum_{i=0}^{1} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial v^{1-i}} dv + \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial u^i} \frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial u^{2-i}} du^2$$

$$+ \sum_{i=0}^{1} \sum_{j=0}^{1} \frac{\partial^{i+j}\omega}{\partial u^i \partial v^j} \frac{\partial^{2-i-j}\rho_x}{\partial u^{1-i}\partial v^{1-j}} du\, dv +$$

$$+ \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{2} \binom{2}{i} \frac{\partial^i \omega}{\partial v^i} \frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial v^{2-i}} dv^2. \Bigg)\Bigg\}\Bigg]$$

Calcolo ora le coordinate cartesiane rispetto agli assi u, v, w aventi l'origine in M, del punto P il quale si era supposto in prima approssimazione appartenere al piano tangente in M.

Perciò incomincio coll'unire il punto M col punto P mediante un arco di geodetica (*): chiamo $d\sigma$ l'arco MP e sviluppo in serie le coordinate di P fermandomi ai termini di 2° grado.

(*) È noto che per due punti di una superficie non sempre passa una geodetica; però si può sempre limitare una regione abbastanza ristretta in guisa che per due punti dati nella regione passi una sola geodetica. (DARBOUX, *Leçons sur la théorie gén. des surfaces*, vol. V, cap. IV). Qui nel nostro caso dovendosi considerare particelle infinitesime possiamo senz'altro ammettere che si verifichi questo principio.

Quindi:

$$l = (l)_0 + (d\,\sigma)_0 \left(\frac{d\,l}{d\,\sigma}\right)_0 + \left(\frac{d\,\sigma^2}{2}\right)_0 \left(\frac{d^2\,l}{d\,\sigma^2}\right)_0$$

$$m = (m)_0 + (d\,\sigma)_0 \left(\frac{d\,m}{d\,\sigma}\right)_0 + \left(\frac{d\,\sigma^2}{2}\right)_0 \left(\frac{d^2\,m}{d\,\sigma^2}\right)_0$$

$$n = (n)_0 + (d\,\sigma)_0 \left(\frac{d\,u}{d\,\sigma}\right)_0 + \left(\frac{d\,\sigma^2}{2}\right)_0 \left(\frac{d^2\,n}{d\,\sigma^2}\right)_0$$

ove col simbolo $(\ )_0$ indico che le quantità in parentesi vanno calcolate nel punto M.

Ora si ha $(l)_0 = (m)_0 = (n)_0 = 0$ $\;d\sigma = \sqrt{E\,d\,u^2 + G\,d\,v^2}$ $\left(\frac{d\,l}{d\,\sigma}\right)_0 = \sqrt{E}\,\frac{d\,u}{d\,\sigma}$ coseno della tangente in M alla MP colla tangente alla linea u ossia $v =$ costante.

Analogamente $\left(\frac{d\,m}{d\,\sigma}\right)_0 = \sqrt{G}\,\frac{d\,v}{d\,\sigma}$ $\;\left(\frac{d\,n}{d\,\sigma}\right)_0 = 0$ $\;\left(\frac{d^2\,l}{d\,\sigma^2}\right)_0 = \left(\frac{d^2\,m}{d\,\sigma^2}\right)_0 = 0$ perchè proporzionali ai coseni della normale principale alla geodetica cogli assi u e v.

Per la $\frac{d^2\,n}{d\,\sigma^2}$ osservo che $K_0\left(\frac{d^2\,n}{d\,\sigma^2}\right)_0 = 1$ quindi $\left(\frac{d^2\,n}{d\,\sigma^2}\right)_0 = \frac{1}{K_0}$ ove con K_0 indico il primo raggio di curvatura in M della geodetica unente M con P ed è quindi variabile col variare dei punti L appartenenti alla particella di centro M.

Sicchè sostituendo:

$$l = \sqrt{E}\,d\,u \qquad m = \sqrt{G}\,d\,v \qquad n = \frac{E\,d\,u^2 + G\,d\,v^2}{2\,K_0}$$

cioè la 1.ª e 2.ª coordinata mantengono le stesse espressioni che avevano quando si teneva conto dei soli termini di 1.° grado. La 3.ª coordinata risulta funzione delle prime due, come appunto doveva accadere in quanto che esse devono obbedire all'equazione della superficie, ed è anche funzione della prima curvatura $\frac{1}{K_0}$ della geodetica unente il centro della particella M al punto P considerato e anche ciò si poteva prevedere in quantochè la terza coordinata dà un'idea dell'allontanamento del punto P dal piano tangente in M e quindi dalla tangente in M alla MP, allontanamento il quale, come è noto, ha stretta relazione col concetto di flessione di una curva in un suo punto.

Posto ciò, stabilisco le seguenti posizioni:

$$
\left.
\begin{aligned}
& p=\frac{1}{\sqrt{G}}\sum_{\alpha\beta\gamma}\alpha\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{d\,v^{1-i}}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\right\} && -q=\frac{1}{\sqrt{E}}\sum_{\alpha\beta\gamma}\alpha\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial u^{1-i}}\right\} \\
& a=\frac{1}{E}\sum_{\rho_x\rho_y\rho_z}\rho_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial u^{1-i}}\right\} && b=\frac{1}{G}\sum_{\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\sigma_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial v^{1-i}}\right\} \\
& h-r=\frac{1}{\sqrt{EG}}\sum_{\rho_x\rho_y\rho_z}\rho_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial v^{1-i}}\right\} && h+r=\frac{1}{\sqrt{EG}}\sum_{\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\sigma_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{1-i}\rho_x}{\partial u^{1-i}}\right\}
\end{aligned}
\right\} \quad (6)
$$

$$
\left.
\begin{aligned}
& \frac{1}{K_0}\beta_{30}+\beta_{20}=\frac{1}{2E\sqrt{E}}\sum_{\rho_x\rho_y\rho_z}\left[\rho_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial u^{2-i}}\right\}\right] && \frac{1}{K_0}\beta_{30}+\beta_{02}=\frac{1}{2G\sqrt{E}}\sum_{\rho_x\rho_y\rho_z}\left[\rho_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial v^{2-i}}\right\}\right] \\
& \frac{1}{K_0}\beta_{30}+C_{20}=\frac{1}{2E\sqrt{G}}\sum_{\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\left[\sigma_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial u^{2-i}}\right\}\right] && \frac{1}{K_0}\beta_{30}+C_{02}=\frac{1}{2G\sqrt{G}}\sum_{\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\left[\sigma_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial v^{2-i}}\right\}\right] \\
& \frac{1}{K_0}\beta_{30}+D_{20}=\frac{1}{2E}\sum_{\alpha\beta\gamma}\left[\alpha\left\{\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial u^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial u^{2-i}}\right\}\right] && \frac{1}{K_0}\beta_{30}-D_{20}=\frac{1}{2G}\sum_{\alpha\beta\gamma}\left[\alpha\left\{\sum\sum_{i=0}^{2}\binom{2}{i}\frac{\partial^i\omega}{\partial v^i}\frac{\partial^{2-i}\rho_x}{\partial v^{2-i}}\right\}\right] \\
& 2\beta_{11}=\frac{1}{E\sqrt{G}}\sum_{\rho_x\rho_y\rho_z}\left[\rho_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\sum_{j=0}^{1}\frac{\partial^{i+j}\omega}{\partial u^i\partial v^j}\frac{\partial^{2-i-j}\rho_x}{\partial u^{1-i}\partial v^{1-j}}\right\}\right] && 2C_{11}=\frac{1}{G\sqrt{E}}\sum_{\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\left[\sigma_x\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\sum_{j=0}^{1}\frac{\partial^{i+j}\omega}{\partial u^i\partial v^j}\frac{\partial^{2-i-j}\rho_x}{\partial u^{1-i}\partial v^{1-j}}\right\}\right]. \\
& 2D_{11}=\frac{1}{\sqrt{EG}}\sum_{\alpha\beta\gamma}\left[\alpha\left\{\sum\sum_{i=0}^{1}\sum_{j=0}^{1}\frac{\partial^{i+j}\omega}{\partial u^i\partial v^j}\frac{\partial^{2-i-j}\rho_x}{\partial u^{1-i}\partial v^{1-j}}\right\}\right]
\end{aligned}
\right\} \quad (7)
$$

Sostituendo nella (5) e simili ed osservando prima che:

$$\frac{1}{\sqrt{E}} \sum_{\rho_x \rho_y \rho_z} \rho_x \sum \omega \rho_x = \lambda \qquad \frac{1}{\sqrt{G}} \sum_{\sigma_x \sigma_y \sigma_z} \sigma_x \sum \omega \rho_x = \mu \qquad \sum_{\alpha\beta\gamma} \alpha \sum \omega \rho_x = \nu$$

avrò:

$$\left.\begin{aligned}
\lambda + \delta\lambda &= \lambda + (h - r)m + a\,l + \beta_{20} l^2 + \beta_{02} m^2 + 2\beta_{11}\, l m + 2\beta_{30}\, n \\
\mu + \delta\mu &= \mu + (h + r) l + b\,m + C_{20} l^2 + C_{02} m^2 + 2 C_{11}\, l m + 2\beta_{30}\, n \\
\nu + \delta\nu &= \nu + p\,m - q\,l + D_{20} l^2 - D_{20}\, m^2 + 2 D_{11}\, l m + 2\beta_{30}\, n
\end{aligned}\right\} \quad (8)$$

onde lo spostamento di P si può decomporre in tre $(A)(B)(C)$ le cui componenti rispetto agli assi u, v, w sono rispettivamente:

$$\left.\begin{aligned}
A_u &= \lambda - r\,m \\
A_v &= \mu + r\,l \\
A_w &= \nu + p\,m - q\,l
\end{aligned}\right\} (A) \qquad \left.\begin{aligned}
B_u &= a\,l + h\,m \\
B_v &= h\,l + b\,m \\
B_w &= 0
\end{aligned}\right\} (B)$$

$$\left.\begin{aligned}
C_u &= \beta_{20}\, l^2 + \beta_{02}\, m^2 + 2\,\beta_{11}\, l\, m + 2\,\beta_{30}\, n \\
C_v &= C_{20}\, l^2 + C_{02}\, m^2 + 2\, C_{11}\, l\, m + 2\,\beta_{30}\, n \\
C_w &= D_{20}\, l^2 - D_{20}\, m^2 + 2\, D_{11}\, l\, m + 2\,\beta_{30}\, n.
\end{aligned}\right\} (C)$$

In quanto alle (A) e (B) osservo che le quantità p, q, r, a, h, b che in esse compaiono sono le stesse quantità che compaiono nella memoria del prof. DANIELE: come si può vedere facilmente dalle (6) sostituendo ai simboli i loro valori: d'altra parte risulta anche in modo ovvio dal procedimento tenuto sinora.

Non mi occuperò di queste due deformazioni, essendo state già analizzate e vengo a trattare ora della deformazione (C) o deformazione di 2° grado.

Incomincio col decomporla nelle tre seguenti:

$$\begin{aligned}
C'_u &= 2\,\beta_{30}\, n & C''_u &= 0 \\
C'_v &= 2\,\beta_{30}\, n & C''_v &= 0 \\
C'_w &= 2\,\beta_{30}\, n & C''_w &= D_{20}\, l^2 - D_{20}\, m^2 + 2\, D_{11}\, l\, m
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
C'''_u &= \beta_{20}\, l^2 + \beta_{02}\, m^2 + 2\,\beta_{11}\, l\, m \\
C'''_v &= C_{20}\, l^2 + C_{02}\, m^2 + 2\, C_{11}\, l\, m \\
C'''_w &= 0.
\end{aligned}$$

La (C') rappresenta uno spostamento del punto P tale che le

sue tre proiezioni sopra gli assi u, v, w passanti per P risultano uguali, cioè uno spostamento parallelo all'asse del triedro ortogonale u, v, w (*).

Per effetto della (C'') il punto subisce inoltre uno spostamento, in direzione parallela all'asse w, determinato in grandezza dalla terza componente C''_w e variabile in generale col variare delle coordinate dei punti in particella.

Per ultimo le (C''') dicono che il punto P si sposta perpendicolarmente all'asse w cioè in un piano parallelo al piano $u\,v$: volendo analizzar meglio quest'ultima, pongo:

$$\beta_{02} = \gamma_2 + \varepsilon_2 \qquad C_{20} = \gamma_1 - \varepsilon_1$$
$$2\,\beta_{11} = 2\,\gamma_1 + \varepsilon_1 \qquad 2\,C_{11} = 2\,\gamma_2 - \varepsilon_2 .$$

Allora essa dà luogo alle due:

$$\left.\begin{aligned} C'''_u &= \beta_{20}\, l^2 + \gamma_2\, m_2 + 2\,\gamma_1\, l\, m \\ C'''_v &= \gamma_1\, l^2 + C_{02}\, m^2 + 2\,\gamma_2\, l\, m \\ C'''_w &= O \end{aligned}\right\} (a) \qquad \left.\begin{aligned} C'''_u &= \varepsilon_2\, m^2 + \varepsilon_1\, l\, m \\ C'''_v &= -\,\varepsilon_1\, l^2 - \varepsilon_2\, l\, m \\ C'''_w &= O \end{aligned}\right\} (b)$$

La deformazione (a), come si vede, possiede un potenziale di moto: esso è dato dalla funzione:

$$\varphi = \frac{1}{2}\,(\beta_{20}\, l^3 + 3\,\gamma_2\, m^2\, l + 3\,\gamma_1\, l^2\, m + C_{02}\, m^3).$$

Le curve potenziali $\varphi = C$ in questo caso sono curve piane del 3° ordine giacenti nel piano $u\,v$ ed in particolare la curva che passa per l'origine delle coordinate si riduce a tre rette.

Il significato meccanico di questa deformazione è il seguente: Il punto P si sposta secondo la normale alla curva potenziale pas-

---

(*) Sopra questa quantità β_{30} osserviamo che essa è funzione di K_0 come risulta dalle (7) quindi mentre le a h, b, p, q, r, β_{20}, β_{02}, $2\,\beta_{11}$, C_{20}, C_{02}, $2\,C_{11}$, D_{20}, $2\,D_{11}$ sono costanti per tutti i punti dell'elemento, dipendendo esse esclusivamente dal punto M centro dell'elemento, la β_{30} varia invece col variare dei punti in parola.

Fa eccezione solamente il caso in cui M sia un ombelico, giacchè essendo per il teorema di MEUSNIER il raggio di 1.ª curvatura di una geodetica in un punto eguale a quello della sezione normale tangente alla geodetica in quel punto, se M è un ombelico, tutte le sezioni normali hanno la massima curvatura, e quindi β_{30} è costante qualunque sia il punto P dell'elemento.

sante per il punto P' proiezione ortogonale di P sul piano $u\,v$: e diretto dalla parte ove giace la curva successiva cioè corrispondente all'incremento positivo dato alla costante C: la grandezza dello spostamento è inversamente proporzionale alla distanza di due curve prossime nel punto P'.

La deformazione (b) si può interpretare scindendola nelle due:

$$\left.\begin{aligned} C''_u &= \varepsilon_1\, l\, m \\ C''_v &= -\,\varepsilon_1\, l^2 \\ C''_w &= O \end{aligned}\right\} (b') \qquad \left.\begin{aligned} C''_u &= \varepsilon_2\, m^2 \\ C''_v &= -\,\varepsilon_2\, l\, m \\ C''_w &= O \end{aligned}\right\} (b'')$$

Anche per questa trasportiamo P ortogonalmente sul piano $u\,v$ in P^1. Allora la (b^1) pei punti sull'asse delle v ci dà $C''_u = C''_v = O$ cioè rimangono fissi i punti di questo asse. Inoltre si ha:

$$C''_u\, l + C''_v\, m = O$$

cioè lo spostamento di ogni punto avviene nel piano e normalmente al raggio vettore $P^1 M$. Questa deformazione la chiamerò una flessione intorno all'asse v ed il numero ε_1 grandezza della flessione. Si prova nel medesimo modo che la (b'') è perfettamente analoga alla precedente ma rispetto all'asse u. La deformazione (b) è adunque il risultato di due flessioni ε_1 ed ε_2 intorno agli assi v ed u.

Osservo di più che nel moto di flessione intorno ad un asse coordinato, lo spostamento di un punto è proporzionale alla distanza dell'asse ed alla distanza dell'origine, proprietà che si riscontra anche nelle flessioni osservate dal BOGGIO-LERA nella memoria precitata. All'uopo potrò considerare la flessione ε_1 intorno all'asse v: in essa lo spostamento è dato da $\varepsilon_1\, l\, r$ ove r è la distanza dall'origine ed l la distanza dall'asse v.

Così pure si può dimostrare la composizione di queste due flessioni in una flessione unica di intensità $F = \sqrt{\varepsilon_1^{\,2} + \varepsilon_2^{\,2}}$ intorno alla retta A di equazione $\dfrac{l}{-\,\varepsilon_2} = \dfrac{m}{\varepsilon_1}$.

Infatti la (b) pei punti di tale retta ci dà $C''_u = C''_v = O$ cioè rimangono fissi.

Inoltre anche qui si ha: $C''_u\, l + C''_v\, m = O$ cioè i punti si spostano nel piano e normalmente al raggio vettore. La grandezza dello

spostamento è:

$$\delta p = \sqrt{\varepsilon_2^2 m^4 + \varepsilon_1^2 l^2 m^2 + 2 \varepsilon_1 \varepsilon_2 l m^3 + \varepsilon_1^2 l^4 + \varepsilon_2^2 l^2 m^2 + 2 \varepsilon_1 \varepsilon_2 l^3 m}$$
$$= \sqrt{(l^2 + m^2)(\varepsilon_1 l + \varepsilon_2 m)^2} = r(\varepsilon_1 l + \varepsilon_2 m)$$

e tenendo conto che la distanza d dalla retta A è: $\frac{\varepsilon_1 l + \varepsilon_2 m}{F}$ si avrà $\delta p = r F d$ cioè lo spostamento è proporzionale alla distanza dell'origine ed alla distanza dalla retta A, onde rappresenta una flessione intorno a quest'asse ed F mi dà la grandezza della flessione.

Ritornando dopo di ciò al punto P, dirò che questo per effetto delle (b') e (b'') subisce due flessioni intorno alle parallele agli assi v ed u condotte per il punto M' proiezione ortogonale di M sul piano in cui si muove P: le due ε_1 ed ε_2 dànno le grandezze di queste due flessioni, le quali possono comporsi in una flessione unica di intensità $F = \sqrt{\varepsilon_1^2 + \varepsilon_2^2}$ intorno alla parallela alla A condotta per il punto M'.

Pavia, 30 marzo 1909.

ANALECTA HORATIANA PER SATURAM.

PARS POSTERIOR *.

Nota del S. C. prof. PIETRO RASI

I. **Sat. I 1, 43**: "Quod si comminuas, vilem redigatur ad assem ". Vulgo illud '*quod*' aut pronomen intellegitur et ad '*argenti pondus et auri*' (v. 41) refertur (= *at id*, coll. versu 36), aut cum '*si*' coniunctum eadem formula in orationis transitu habetur atque est in Carm. I 1, 35. Ego vero censeo sic etiam, idque fortasse rectius, locum explicari posse, ut dicamus, '*quod*' coniunctionem, quae dicitur, causalem haberi cum iis, quae ante sunt, artius conectendam: interroganti enim, quid iuvet immensum auri et argenti pondus terra deponi, "hoc, inquit, ideo iuvat, quod si comminuas eqs." (in verbo autem quod est '*comminuas*' rem obiectam facile audimus: '*hoc pondus*'). Cum enim in verbis superioribus quaeratur de causa rei, in iis quae subsequuntur quibusque nempe responsum ipsum continetur, causam ipsam reddi oportebat: quod quidem non fit, si illud '*quod*' vi quae dicitur adversativa elatum interpretamur (= *at id*): quod hanc quoque ob causam recte habere non posse contendo, quod proxime sequitur, atque adeo in versu ipso 44, eadem transitionis formula eademque vi adversativa praedita: "*at ni id fit*" (congruentiam quandam arte exquisitam esse inter prius '*quod*' = '*at id*' et posterius '*at id*', ut alterum alteri fere respondeat, nemo, puto, serio dixerit, cum prius, quod ita volunt, '*at id*' non explicitum, verum implicitum esse in illo '*quod*' sumendum sit, eamque ob rem, dum hoc ipsum '*at id*' ex

---

* *In iis quae ad bibliographiam, quam dicimus, spectant ad Prioris Partis* (pp. 288 sqq.) *indices rei studiosos delegabo.*

'*quod*' mente eruere volumus, tota rei oppositae vis et virtus debilitatur ac perit)[1].

II. **Sat. I 4, 10.** Contra Heusdium et, qui eius interpretationem novis argumentis prolatis secutus erat, Carolum Pascal (iterum post etiam in " *Studi sugli scrittori latini* „ Torino, 1900, p. 121 sqq.) disputavi uno alteroque commentariolo [2], cum id maxime novis rationibus usus efficere studerem, ut locutio illa " *stans pede in uno* „ (Sat. I 4, 10) non ad Lucilii satirarum metrum (id quod Heusdius et Pascalius volebant) [3] referenda esset, sed hanc nihil aliud significare appareret nisi summam in versibus ex tempore fundendis atque adeo effutiendis facilitatem facultatemque: quae sane est etiam vulgata sententia, iam ab antiquissimis illis Horatii commentatoribus, in primis Porphyrione, prolata. Quorum ego iudicia non ideo quod « antiquissima, iure meritoque optima habui » (ut putare videtur Aloisius Mannucci l. adl. p. 10, qui non debebat contra me Horatiana illa adferre quae leguntur Epist. II 1, 28 sqq.), sed quia omnium iustissima: cum enim non tam ego sim 'antiquarius' fautorque veterum ac laudator temporis acti, ut vetera quaeque, ideo quod vetera, vel optima ducam, idem non adeo sum 'neotericus', ut omnia recentiora, ideo quod recentiora, probem ad caelumque extollam. In hoc autem Horatii loco explicando eo pluris Porphyrionis praesertim sententia facienda est quod, cum elocutio illa proverbii loco usurpata (cfr. Otto *Sprichwörter* p. 275) ἅπαξ λεγόμενον quoddam

---

[1] Quam ipse iam paulo ante in mea *Satirarum* editione novam interpretationem proposueram (p. 6), nunc profecto vehementer gaudeo cum videam hanc ipsam secutum esse Kiesslingium in tertia satirarum editione (Berlin, 1906), immo rectius Heinzium, qui hanc editionem curavit: cum enim in superioribus editionibus vulgatam interpretationem legamus, in hac tertia sic locus explanatur (p. 8) ut ipse conieci: « Ich tue es deshalb, weil (*quod*, als ob nach dem Grunde gefragt wäre) wenn ich eqs. ».

[2] Cuius utriusque hae sunt inscriptiones: « Della frase oraziana *stans pede in uno* (Sat. I 4, 10) » et « De locutione illa Horatiana *stans pede in uno* (Sat. I 4, 10) rursus quaeritur », prius in *Boll. di Fil. Class.* VI, 1899, n. 2, pp. 408 sqq., alterum *ibid.* VII, 1900, n. 5, pp. 108 sqq.

[3] Ad hanc sententiam tuendam tertius exstitit Aloisius Mannucci (in *Boll.* adl. VII, 1900, n. 3, p. 65 sq.), a quo nempe tamquam in ius vocatus ad quaestionem denuo pertractandam aggressus sum l. adl. (eiusdem Mannucci cfr. etiam, quas postea edidit, « Noterelle filologiche », Empoli, 1901, p. 8 sqq.: « De illo Horatiano *stans pede in uno* »).

sit in litteris Latinis, non parvi sunt pendenda interpretum iudicia antiquissimorum, qui " et Romanorum scripta fere integra ante oculos habebant et scriptoribus ipsis aetate proximi erant et sermone Latino vivo etiam tum vegetoque utebantur „ iidemque verborum illorum ac sententiae novitate insolentiaque omnino non offendebantur aut movebantur (cfr. *Boll.* adl. n. 5, p. 109). Locutionem autem illam a Latini sermonis indole naturaque non abhorrere, exempla docent ea, quae apponit Otto l. adl., p. 275, quaeque proverbii locum obtinebant, velut *omni pede standum est, multis pedibus sto,* alia (cfr. praeterea R. Helm in *Berl. Phil. Woch.*, 1901, n. 3, p. 72). Quid? adverbium ipsum *statim*, locali idemque temporali vi praeditum (cfr. *illico = in loco*, 'auf der Stelle' [Germ.], "sur-le-champ' [Francogallice]), nonne quandam similitudinis rationem cum locutione de qua quaeritur habere videtur? Neque illud absurdum est addere, sicuti apud Italos 'su due piedi', ita apud Germanos proverbialiter dici 'stehenden Fusses' ad aliquid significandum quod expedite nullaque mora conficiatur.

III. Sat. I 4, 14 sq.: "...accipe, si vis, — Accipiam tabulas „. Quibus rationibus lectio '*accipiam*' altera lectione quae est '*accipe iam*' potior videretur et quomodo iure suspicari liceret factum esse, ut ex '*accipiam*' exstiterit '*accipe iam*', alias ostendi (in *Boll. di Fil. Cl.* II, 1895, pp. 43 sqq.: " Intorno ad una variante in Orazio: Serm. I 4, 15 „). Quam lectionem nuperrime gaudeo secutum esse in sua recentissima editione maiore etiam Vollmerus (p. 184), ex cuius apparatu critico patet '*accipiam*', et multis et bonae notae codicibus traditum, non solum esse lectionem *exemplorum* quoque *Vaticanorum*, sed etiam, ut ille adnotavit, Porphyrionis (id quod facillime ex huius scholiastae loco lacunoso confici posse, ipse iam demonstraveram l. adl.). Quod vero ait Kellerus (Epilegg. II, p. 455), " so erwartet man den Gegensatz durch ein Pronomen ausgedrückt, keineswegs durch Gegenüberstellung von *accipe* und *accipiam* „, id, inquam, non solum iis locis refutatur quos iam ante indicavi (l. adl. p. 45 et adn. 1), sed etiam his, quos nunc adicio: Carm. III 17, vv. 5 et 6 (ad quos haec ascripta sunt in Orelli-Hirschfeld. editione, p. 428: " Nonnulli desiderant pronomen *tu*, at pronomina oppositionis in prosa oratione necessaria a poetis interdum omittuntur „) et, praeter Sat. II, 3, 211 sq., etiam vers. eiusdem satirae 234, quem cum prioribus confert Lucianus Mueller (in edit. mai. anni MDCCCXCI, p. 195) his verbis usus: " Be-

kanntlich werden die persönlichen Fürwörter nicht selten auch da ausgelassen, wo sie stärker betont sind „. Hoc est etiam animadvertendum, ex duabus vocibus quae inter se opponuntur (*accipe* et *accipiam*) in altera pronomen personale admodum non requiri, cum haec ipsa imperativi persona secunda efferatur (cfr. Carm. II 17, 31 sq.), in altera (ut Schuetzii verbis utar, l. adl. p. 51) “ die Hinzusetzung des gegensätzlichen *ego* war in der kurzen Zusammenstellung um so weniger nöthig, als die Endsylbe durch den Ictus markirt ist „. Heinzius autem in tertia Kiesslingii editione (Berlin, 1906, p. 58 sq.) non solum lectionem '*accipiam*' servavit, sed etiam (id quod iam ipse l. adl. p. 44 adn. 1 animadverteram) hanc adnotationem subiunxit: “ Bei der schlechter bezeugten Lesart *accipe iam* würde die auch für den ersten Teil der Aufforderung notwendige Beziehung auf beide Kämpfer verloren gehen „ (est enim altera pars huius ad certamen provocationis haec: “*detur nobis locus* eqs. „). Lectionem autem '*accipiam*' defendit Kruegerus maior, cum Kruegerus minor in editionibus patris a se curatis alteri lectioni, '*accipe iam*', faveat (cfr. editiones quae nunc praesto mihi sunt, decimam, anni MDCCCLXXXII, *Anhang*, p. 348, et quintam decimam, anni MCMIV, *Anhang*, p. 195, quaeque utroque loco adnotata sunt).

IV. **Sat. I 4, 34 sq.** Lectionem atque interpretationem vulgatam: “ ... *dummodo risum — Excutiat sibi, non hic cuiquam parcet amico* „, quam ego quoque in meum Horatii commentarium recepi (p. 39), nunc improbo atque repudio, cum multo mihi potior videatur altera lectio ('*non non*' pro '*non hic*'), quam praebent codices ordinis II (secundum Vollmerum, p. 185) vel III (secundum Kell.-Hold.: cfr. ed. mai.², 1899, I, “ Descriptio classium „, p. XCVI) [1]. Quam equidem in sententiam discessi post lectum commentariolum illud quod scripsit Sigfridus Sudhaus in '*Hermes*' XLIII, 1908, n. 2, p. 313, hac inscriptione praeposita: “ Zwei Horazfragen „: quarum quaestionum priore lectionem “ ... *dummodo risum — Excutiat, sibi non, non cuiquam parcet amico* „ valide ille tutatur hoc loco ex Aristotelis Eth. Nicom. 1128 *a*, 33 opportunissime collato: ὁ δὲ βωμολόχος ... ἥττων ἐστὶ τοῦ γελοίου καὶ οὔτε ἑαυτοῦ οὔτε τῶν ἄλλων ἀπεχόμενος, εἰ γέλωτα ποιήσει [2]. Quibus alia nunc addere pretium operae

[1] In his codex *R* (Sueco-Vaticanus), praeter alios et aetate et bonitate praestantissimos.

[2] Fridericus Vollmer, qui textu recepit vulgatam lectionem, in *Praefatione* (p. VII adn. 1) ait se pigere, quod impressis demum plagulis de

videtur. Cum enim utraque lectio ('*non hic*' et '*non non*') optimorum codicum fide nitatur, primum est videndum, utra lectio, ceteris condicionibus paribus, ad rei diplomaticae s. palaeographicae normam et ad Horatii usum dicendi totiusque loci sententiam examinata ac perpensa, praeferenda esse videatur. Qua in re nullum est dubium, quin lectio '*non non*' potior habenda sit: namque haec est non solum lectio difficilior atque exquisitior (poterat enim '*non non*' eiusdem verbi iteratio videri, ut alterum '*non*' in illud iners frigidumque atque adeo prorsus supervacaneum '*hic*' facile immutaretur), sed etiam concinnam illam verborum collocationem decussatam, quam κατὰ χιασμόν Graeci vocant, '*sibi non, non cuiquam*', admodum cum Horatii stilo consentire dixeris. Quid, quod ratione ipsa metrica haec lectio eo magis commendari videtur? In vulgata enim lectione illud '*non*' contra naturalem sensum atque aspere et violenter ab iis quae insequuntur caesura distrahitur, cum in altera lectione, '*sibi non,* ‖ *non cuiquam*', contrarium illud, quod in binis sententiae partibus inest, nervosius ac significantius caesura ipsa efficiatur. Lectionem autem, quam exhibet codex *g* [1], '*non non hic*', quaeque „etwas unklar„ recte videtur Kellero (*Epilegg.* II p. 457), sic ego explicaverim ut dicam, hanc habendam esse utriusque lectionis contaminationem quandam, sed ita ut primitiva ac vera lectio sit '*non non*', cui deinde '*hic*' (ex altera lectione '*non hic*') accesserit.

---

loco Aristotelico certior factus sit a Sigfrido Sudhaus neque monitori suo lectionem '...non, non...' optime defendenti sit obsecutus. Haec etiam addit: « Impudenter interpolatum est apographon I (*prioris classis, duas enim codicum classes distinguit Vollmerus*), tamen editoribus imposuit » (*sic*: suspicor autem in hoc verbo *imponendi* quoddam idioma, ut dicitur, Germanicum latere, non illud quidem germane latinum, quod perinde sit atque 'imponiren', ut Francogalli dicunt 'imposer, imposant' et Itali 'imporsi'). Lectionem autem quam nuperrime Sudhaus optime defendit video nunc a K. Meisero in *Blätter für das Gymnasial-Schulwesen*, 1906, p. 251 sq., iam ante propositam esse: cfr. *Berl. Phil. Woch.* XXVIII, 1908, n. 19, p. 601.

[1] Est codex *Gothanus*, quem solum inter omnes chartaceos Horatii codices Kellerus et Holderus dignum habuerunt, quem in *Praefatione* (l. adl. p. XXX sqq.) memorarent. Proxime ad eum accedere vetustissimum illum quattuor codicum Blandiniorum Cruquii, iidem adfirmant viri docti (l. adl. p. XXXII). Cfr. etiam Stampini in Horatii ed. crit. (Mutinae, MDCCCXCII) *Praef.* p. XVIIII.

V. Sat. I 5, 87 sq.: " Mansuri oppidulo, quod versu dicere non est, — Signis perfacile est „. Cum omnes Horatii enarratores prius '*est*' eadem significatione usurpatum dicant atque '*fieri potest* (*ut*)', '*licet*' (Gr. ἔστι, ἔξεστι), nemo, quod sciam, vidit aliter etiam, neque, hercle, inscite, hunc locum explicari posse. Quid enim? nonne illud '*est*' copulativum, quod vocant, verbum interpretari atque cum nomine praedicativo '*perfacile*' vel 'facile', ab iis quae subsequuntur commodissime ac facillime petendum et supplendum, coniungere possumus? Est enim verborum sententiaeque oppositio inter '*versu*' et '*signis*', cum verba praedicativa ipsa inter se opponi non oporteat, immo haec ad unam sententiam (*facile est*, *perfacile est*) recidere praestet, quo efficacius ea nempe tantum quae maioris sunt momenti contrariae sententiae vi proferantur.

VI. Sat. I 8, 33 sq.: " ... Hecaten vocat altera, saevam — Altera Tisiphonen „. Adiectivum quod est '*saevam*' etiam ad '*Hecaten*' ἀπὸ κοινοῦ pertinere, loci docent ut sunt apud Horatium ipsum Carm. I 28, 20 (" *saeva Proserpina* „) et S. II 5, 110 (" *imperiosa Proserpina* „): cfr. etiam Homericum illud ἐπαινή de Persephone regina inferorum et Plutonis uxore.

VII. Sat. I 10, 21: " O seri studiorum, quine putetis...? „. Equidem non negaverim '*quine*' intellegi posse pronomen relativum enclitica '*ne*' adiecta, in quo vis causalis insit; sed hoc etiam contendo, nihil obstare quominus dicamus, '*qui*' formam esse antiquiorem casus sexti pronominis interrogativi, qua saepe utitur Horatius in Satiris et Epistulis (= *quo modo*, *quo pacto*, *qua ratione*, *quid*, *quare*, *cur*): '*putetis*' autem (etiam nonnulli codices praebent '*putatis*') coniunctivum quem dicunt potentialem habeo (Italice: " come mai potreste o vorreste voi credere...? „). Cui nostrae interpretationi favere videtur lectio quae est in *g* (de quo cfr. adn. super.), qui solus habet compendium quoddam facillime in '*quidne*' enodandum (cfr. Kell.-Hold. ed. min. anni MDCCCLXXVIII p. 149: nam editionis maioris secundae volumen alterum nondum emissum est). Vocis autem encliticae *nè* ad vim pronominis interrogativi augendam adhibitae exempla proferre non attinet.

VIII. Sat. I 10, 64 sqq.: " ... Fuerit Lucilius, inquam, — Comis et urbanus, fuerit limatior idem — Quam rudis et Graecis intacti carminis auctor — Quamque poe-

tarum seniorum turba; sed ille... „. Duobus locis [1] alias demonstrare volui, verbis illis '*rudis et Graecis intacti carminis auctor*' Lucilium ipsum circumiri. Nihil nunc habeo quod novis illis argumentis, quae cum in priore tum praecipue in posteriore commentariolo attuli, ad meam sententiam defendendam adiciam [2]: hoc tantum dico, et in nostratibus Sabbadinium quoque (etiam in recentissima *Satirarum* editione altera, p. 73) et in alienigenis G. L. Hendrickson singulari dissertatione (" Horace and Lucilius: a study of Hor. serm. I 10 „. *Studies in honor of B. Gildersleeve*, IX, 151–168, Baltimore, 1902) Lucilium hoc loco significari contendisse. Heinzium autem (ut haec quoque addam), qui in editione satirarum Kiesslingiana tertia (1906) longe a Kiesslingii ipsius sententia discedit (p. 140 sq.), equidem non probo cum defendat, verbis illis '*rudis et Graecis intacti carminis auctor*' Ennium describi: qua de re ne crambe repetita, ut est in proverbio, miseros lectores occidat, hos ipsos ad ea revocamus, quae, praeter locos qui hic sunt memorati, iampridem scripsimus in libello adl. *Iudicia* cett., cum aliis locis tum praesertim p. 60 sqq. [3]. Quod denique ait Heinzius: " Ebensowenig

---

[1] In « La Biblioteca delle Scuole Italiane » IX, 1900, n. 10-12, pp. 167 sq. (« Contributo alla esegesi di due passi controversi in Orazio e Tibullo »), et in « Rivista di Filologia e d'Istruzione Classica », XXXI, 1903, fasc. 1, pp. 121 sqq. (« Di Lucilio ' rudis et Graecis intacti carminis auctor ' »).

[2] Non Ennium aut alium ex veteribus poetis verbis illis indicari, aliquot iamtum annos ante in libello quoque declaraveram qui est a me inscriptus: *Iudicia quae de satirae Latinae origine* cett. Patav. 1886, pp. 60 sqq. (cfr. *Append.* A, I). Haec nunc addo, Ennium aut alium poetam, praeter Lucilium, ibi intellegi non posse, cum verbis illis quae subsequuntur '*quamque poetarum seniorum turba* » Ennium ipsum aliosque poetas seniores iam comprehensos esse, ex iis facile argui potest quae ante ascripserat Porphyrio ad eiusdem satirae versum 46: « ' Hoc erat, experto frustra ' et reliqua. Cum alii alia carminum genera consummate scriberent, quorum mentionem habuit, sermonum autem frustra temptasset Terentius Varro Narbonensis, qui Atacinus ab Atace fluvio dictus est, item Ennius, qui quattuor libros saturarum reliquit, et Pacuvius huic generi versificationis non suffecissent, se id scribere ait ita, ut aliis maior sit, Lucilio minor. Quem inventorem huius operis merito dixit, quia primus Lucilius huius modi carmina scripsit » (cfr. 66 et Sat. II 1, 62 sq.). Praeterea cfr. Krueg. l. adl. p. 95; etiam in « Anhang », ubi quae de hac quaestione recens edita sunt leguntur, p. 207.

[3] Miror equidem Heinzium, cum Ennium dixerit « Vertreter einer

lässt sich der Widerspruch wegdeuten, der zwischen *limatior* und *rudis* besteht, wenn beides auf Luc. geht „, in errore versari mihi videtur vir doctissimus, cum illud '*rudis*' non ut casus nominativus cum '*auctor*', verum ut casus genetivus cum '*carminis*' coniungendum sit. Quid plura? si satirae "*inventor*" ab Horatio dicitur Lucilius paulo ante, v. 48 (cfr. Sat. II 1, 62 sq.: "... est Lucilius ausus — Primus in hunc operis componere carmina morem „), quis alius esse potest *rudis et Graecis intacti carminis auctor* nisi Lucilius ipse? Num potuit Horatius illic, v. 48, ut satirae auctorem aperte Lucilium indicare, hic, v. 66, tecte et verborum circuitione Ennium significare, qui non ille quidem ut poeta satiricus, in vitiosis hominibus insectandis omnis ex priscae comoediae scriptoribus pendens, habebatur aut nominabatur?[1].

---

kunstlosen Dichtung, an die kein Grieche je die Hand gelegt » (l. adl. p. 140 sq.). contra, cum de Luciliana satira loquatur, sibi non constare Flaccum adfirmare: nam, ut eius verba ipsa huc referam, « widerspricht die Bezeichnung der lucil. Satire als eines *carmen Gr. int.* direkt der im Eingang von I 4 entwickelten Theorie von der griechischen Herkunft dieser Satire, eine Theorie die hier nicht widerrufen sein kann, da ja II. oben v. 16 fg. deutlich auf sie zurückkam » (p. 141). Quae enim I 4, 1 sqq. et I 10, 16 sq. Horatius ait, non ad satiram Lucilianam, sed ad priscae comoediae scriptores referenda sunt, quorum tantum notam praecipuam, liberrimam nempe hominum vitiosorum reprehensionem, non vero genus ipsum, imitatus sit Lucilius (cfr. *Iudicia* pp. 15 sqq. et pp. 54 sq.). Praeterea et Quintilianus (X 1, 93) et Diomedes (I, 485 Keil), qui satiram genus Romanorum proprium praedicant, primum Lucilium in hoc genere floruisse dicunt; etiam Diomedes addit, satiram, qualem scripserint Lucilius et Horatius et Persius, « carmen esse maledicum et ad carpenda vitia archaeae comoediae charactere compositum »: quae (quis enim repugnabit?) nonne mire cum verbis illis Horatianis: '*hinc omnis pendet Lucilius* cett.' congruunt? Illud enim '*hinc*' non '*a prisca comoedia*', sed tantum '*a libertate priscorum poetarum comicorum*' in vitiis flagellandis interpretandum est, adeo ut illa « *carmen... archaeae comoediae charactere compositum* » apud Diomedem significent « *magnam* » illam « *libertatem* » (Hor. Sat. I 4, 5), quam ut in prisca comoedia poetae Attici, ita Lucilius in suis satiris expressit. Quae cum ita sint, iam ad vanum et irritum rediguntur etiam quae scribit Teuffelius (— Schanzius), *Gesch. d. röm. Lit.*[5], I, p. 238, adn. 6, qui illud '*hinc*' (Sat. I 4, 6) intellegit « von der alten Komödie » et hoc iudicium, quod Horatius protulerit, appellat « unrichtig und ungerecht » (cfr. *Iudicia* p. 15, adn. 2).

[1] In hac ipsa satira Ennium nominavit Horatius, sed ut eius versus

IX. **Sat. II 1, 84 sq.**: "... siquis — Opprobriis dignum latraverit, integer ipse? „. Illud profecto non infitiar, '(*opprobriis*) *dignum*' recte haberi posse generis masculini, cui opponatur '*integer ipse*'; idem autem genere neutro elatum siquis intellegat, num perperam sentiat? Minime vero, cum planissima hinc exsistat sententia: "siquis, integer ipse, ea quae vituperanda sunt vituperaverit? „. At toto, ut aiunt, caelo errare puto Lucianum Mueller (Sat. ed. mai. p. 155), qui '*dignum*' neutri generis et '*opprobriis*' ex '*dignum*' aptum ille quidem facit, sed '*opprobriis dignum*' adverbii loco acceptum eodem modo usurpari dicit quo "*tam cernis acutum, clare certumque locuto, lucidum fulgentes* „, quaeque alia huius generis sint. Quid enim? cum hae voces genere neutro elatae adverbiorum, quae dicuntur, modalium vicibus fungantur, nonne sententia ab hoc loco alienissima evaderet, neque alia esse posset, si ita intellegeremus: "*siquis, integer ipse, modo vituperatione digno* vel *vituperandum in modum* vel *ratione vituperanda* vel *more vituperabili ... latraverit* „?

X. **Sat. II 2, 26**: "...et picta pandat spectacula cauda „. Equidem nihil emendandum hoc loco crediderim contra omnium codicum consensum, cum ablativus ille sive instrumentalis sive causalis, *picta cauda*, nullo patrocinio egeat recteque, puto, se habeat. At siquis obstinato animo hunc locum corrigendum esse censeat, pro eo quod Hofmanus-Peerlkampius proposuit, "*pictam ... caudam* „, ipse malim "*pictae ... caudae* „ (qui sit genetivus qui dicitur epexegeticus cum '*spectacula*' coniungendus).

XI. **Sat. II 3, 30**: "Ut lethargicus hic cum fit pugil et medicum urget „. Nemo adhuc, quantum scio, cum hoc loco Horatiano contulit locum apud Augustinum (*Enarr. in Ps.* LXIII. 3), qui mirum in modum cum hoc consentit eumque tamquam per paraphrasim explicat: "tamquam multa febri phrenetici insanientes in medicum, qui venerat curare eos „. Quid, quod etiam sententia illa Horatii, quae non semel legitur apud eum, neminem posse se ipsum fugere, caelumque non animum mutare qui trans mare currant (Epist. I 11, 27; 14, 13; Sat. II 7, 113 et 115; Carm. II 16, 18 sqq.: quae tamen sententia etiam apud

---

epicos, qui essent de sententia Lucilii '*gravitate minores*' (v. 54), memoraret. Ad eius 'gravitatem' ut poetae epici spectant etiam loci ut sunt Sat. I 4, 60 sqq. et Epist. II 1, 50.

alios exstat, ut apud Lucretium III, 1051 sqq. et apud Senecam III, 7 1 sqq.), haec eadem invenitur in August. Confess. IV 7, 12 ? —: " Quo enim cor meum fugeret a corde meo? Quo a me ipso fugerem? Quo non me sequerer? Et tamen fugi de patria „ [1]. Cfr. etiam VIII 7, 16: " et quo a me fugerem non erat „. (Quod de " animo aequo „ placitum non Epicureum esse, ut voluit Kettnerus, *Die Epist. des Horaz.*, pp. 97 sqq., sed Stoicum, Epicteti et Marci Aurelii locis adlatis nuperrime indicavit Carolus Meiser brevi disputatiuncula, cuius haec est inscriptio: " Der Brief des Horaz an Bullatius [I 11] „ in *Berl. Phil. Woch.* XXIX, 1909, n. 13, p. 414. " Darnach, ut haec concludit vir doctissimus, wird die Erklärung dieses Briefes bei Kiessling-Heinze zu berichtigen oder zu ergänzen sein „).

XII. **Sat. II 3, 183**: " Latus ut in circo spatiere et aeneus ut stes „. Sic ipse scripsi in mea editione (p. 169) cum plerisque editoribus: codicum autem maior et melior pars pro '*et*' habet '*aut*'. Cum vero una ex parte lectio '*aut*' librorum manu scriptorum auctoritate et loci ipsius sententia magis commendetur (res enim diversissimae atque etiam inter se oppositae indicantur, ut sunt '*spatiari*' et '*stare*') atque alia ex parte vocem quae est *aeneus* nusquam invenias nisi ex quattuor syllabis constantem (*ăēnĕŭs* vel *ăhēnĕŭs*: id quod iam demonstraverat Bentleius; cfr. etiam Georg. ad voc. *aeneus*, I, p. 168 et *Thes. Ling. Lat.* a. v. *ahenus*, I, p. 1444, 50), quid si pro eo quod est '*aeneus*' levissima unius litterulae mutatione facta *āereus* legendum proponamus? (" Latus ut in circo spatiere aut aereus ut stes „) [2]. Fateor sane hoc adiectivum nusquam alibi reperiri in scriptis Horatii, apud quem semper legitur aut *aēneus* (*aheneus*) aut *aēnum* (*ahenum*); sed quid ad haec? nonne vox est vere Latina et a poetis et a scriptoribus cuiusvis aetatis saepissime usurpata? Quam enim multa ἅπαξ λεγόμενα inveniuntur apud unum alterumve scriptorem, quae contra vel οὔποτε vel σπανίως vel πολλάκις λεγόμενα sunt apud ceteros?

---

[1] Vellem equidem in optimo elegantissimoque *Confessionum* commentario, quod nuperrime edidit Felix Ramorino (*Aur. Aug. Confess.* P. I. Romae, 1909) hos Horatii locos similes praetermissos non esse (p. 84) a viro doctissimo.

[2] Sabbadinius (*Le Satire*[2], 1906, p. 104) lectionem '*aut*' recepit, sed cum '*aeneus*' servet, haec ei in commentario adnotare necesse fuit: « *aeneus*: qui conta tre sillabe, mentre di solito ne conta quattro ».

XIII. Sat. II 6, 59: "Perditur haec inter misero lux... „. Quam multis variisque coniecturis hic locus a viris doctis tentatus vexatusque sit, videas praesertim apud Kruegerum (ed. adl. in Appendice, p. 217 sq.), qui ipse conicit '*mergitur*' pro '*perditur*'. Nuper autem Gustavus Landgraf in '*Hermes*' XL, 1905, p. 317, "Horatiana „, proposuit ut suam ac defendit coniecturam '*vertitur*': quam quidem coniecturam, ut ceteras, non est nunc in animo refellere, cum hoc tantum adicere satis habeam, istam coniecturam multis iam annis ante prolatam esse a Carolo Halm; id quod Landgrafium miror comperire non potuisse cum ex vulgatissima illa editione Kruegeri (praeter editionem XV^am^, quam supra commemoravi, anni MCMIV, etiam in editione, quam quoque nunc ante oculos habeo, X^a^, anni MDCCCLXXXII, in "Anhang „ p. 364), tum ex Luciani Mueller editione, quam quoque supra indicavi, anni MDCCCXCI, I, p. 244: suum enim, qualecumque sit, cuique esse tribuendum, et vetus proverbium docet et non minus iustum est quam aequum [1].

At in certissima omnium ad unum codicum lectione '*perditur*' acquiescendum esse mihi persuasum est, cum si usquam alibi hoc certe loco illud nempe '*perditur*' praeter constantem codicum auctoritatem fidemque etiam ratio et res ipsa quasi postulare videntur: '*perditur*' enim hoc loco non tantum idem significat atque *amittere*, sed etiam *cum maiore minoreve damno amittere*, ut saepissime

---

[1] Quamquam cum Woelfflinio coniecturae '*vertitur*» favente (in *Archiv für lat. Lex. u. Gramm.* XIV, 1907, p. 316) equidem non consentio, tamen ei quaerenti, « warum hat Horaz das in den Hexameter passende *interea* (pro « *haec inter* ») nicht beibehalten, welches er auch S. 1, 5, 31 in den zweiten Fuss gestellt hat? » (cfr. praeterea Enn. Ann. v. 211 ed. Vahlen², p. 38 = v. 121 ed. Valmaggi, p. 60, et Verg. Aen. II 250: praeterea Macrob. Saturn. VI 1, 8), adstipulor cum respondeat, « weil es ihm nicht bloss um eine Zeitbestimmung zu tun war, sondern weil er, ein Freund der Anastrophe, den Nominalbegriff zur Geltung bringen wollte: 'unter solchen Geschäften und Gedanken' », recteque comparationis causa adferat Epod. II 38: « Quis non malarum . . . haec inter obliviscitur? ». Quae autem leguntur in editione Kiessl.-Heinziana (Sat.³ p. 251: in textu ipso est 'mergitur'), « *inter haec* » non bene quadrare in loci sententiam, « da man vielmehr den Instrumentalis *his rebus* erwarten müsste », non tanti mihi videntur, ut haec multis verbis refellere studeam: '*inter haec*' nonne idem valet ac '*dum haec fiunt, dum haec a me geruntur?* quid igitur offendit si legimus, ut vulgo, '*perditur lux*', h. e., 'dies mihi consumitur, dies perit, dies dilabitur sine ullo meo emolumento atque adeo cum multo meo incommodo taedioque?'

haec vis participio perfecti passivi '*perditus*' subiecta est (cfr. etiam vocem adiectivorum vi elatam quae est '*perditus*' = *corruptus*, *dissolutus*, *contaminatus*, cett.). Praeterea cum formae generis passivi, praeter '*perditus*' et '*perdendus*', quae apud optimae quoque aetatis scriptores leguntur, aliae multae aetate posteriore inveniantur [1], cur de Horatiano illo '*perditur*' iure suspicemur? Primum enim quamquam '*perditur*' nusquam alibi reperitur, tamen et legitime cum ad formam tum ad sententiam passive ponitur non aliter ac '*perditus*' et '*perdendus*', et, ni ita esset, omnia alia quae ἅπαξ sive λεγόμενα sive εἰρημένα vocantur, de medio essent tollenda. Deinde (id quod non satis viri docti attendisse mihi videntur), cum epistulas aeque ac satiras communi sermonum nomine significare voluerit Horatius ut scripta 'sermoni propiora' et 'repentia per humum', num mirum videri potest, si in his nempe verba verborumve formae leguntur, quae sermonem redoleant vulgarem quotidianumque? Quae cum ita sint, nonne iure ac merito sumi potest, alias quoque formas passivas verbi *perdendi*, praeter eas quas novimus, Augusti aetate usitato vulgi sermone tritas fuisse? Quod non tantum est rationi consentaneum, sed re ipsa etiam comprobatur aut certe facili coniectura assequimur, cum verbi *perdendi*, praeter '*perditus*' et '*perdendus*', alias quoque passivi generis formas a posteriorum temporum scriptoribus usurpatas esse videamus, quos quidem scriptores non eas ipsos finxisse, sed in linguae Latinae patrimonio tamquam tralaticio ac Romana quasi civitate donatas invenisse, consentaneum est.

Etiam hoc addo, passivae significationis formas verbi *perdendi* eadem analogiae ratione defendi posse qua formas verbi *vendendi*, cuius genus passivum, ut '*perdor*' per '*pereo*', sic per '*veneo*' vulgo utique significatur, sed non raro, idque maxime apud posterioris aetatis scriptores, [2] aliter quoque effertur (etiam apud Ciceronem, pro Sest. XXVI 56: "*venditum est*": cfr. praeterea Kuehn.

---

[1] Cfr. Krebs *Antib.*[7] p. 277; Fritzsche *Hor. Serm.* II, p. 124; Georges ad v. *perdo*, p. 1402; praeterea, qui hunc Horatii locum in suspicionem non vocant, grammaticos nomino, ut sunt Kuehner. l. adl. I, § 199, Anm. 1, p. 527; Meng. *Repetit.*[8], § 304, 2, p. 211; Georg. l. adl.

[2] Hanc quoque notam peculiarem fuisse aetatis, quae dicitur, argenteae et posterioris, ut multa verba locutionesque, quae aurea aetate propria erant sermonis poetici, tunc oratione etiam numeris soluta reciperentur, inter omnes constat.

l. adl. p. 526 sq., Menge *Repet.* adl. p. 211, § 304, 1, Krebs *Antib.* adl. p. 719: Georges ad v. p. 3051). Denique cum forma passiva *perdendi* non sit hoc Horatii loco in suspicionem adducenda, tum verbum ipsum *perdendi* mirum quantum totius loci sententiae convenit, cum " *lux* (= *dies*) *perditur* „ locutione illa vere Latina confirmetur quae est *perdere tempus* (etiam apud Ciceronem: cfr. Georg. ad v. *perdo*, p. 1402; hic etiam: " *horas perdere* „ in Plinii epistulis): cfr. praeterea, quod in consuetudinem proverbii venit, *oleum et operam perdere* (Otto *Sprichw.* p. 253; L. Gurlitt in *Berl. Phil. Woch.* xxi, 1901, n. 23, p. 731 sqq.). In scholiis autem vetustioribus, ut Acronis (*Pseudacr.* cett. rec. Keller. Lips. 1904; ii, p. 181), est lemma '*perditur*', cui adiecta est glossa '*consumitur*': quod non parvi esse faciendum ad lectionem ipsam confirmandam, nemo, opinor, negaverit.

XIV. **Sat. II 7, 107** sqq.: " Nempe inamarescunt epulae sine fine petitae, — Illusique pedes vitiosum ferre recusant — Corpus „. Illud '*illusi pedes*' vulgo declaratur ab interpretibus " *titubantes, vacillantes, labantes* „: quam interpretationem sic etiam explicare student (Georgesii verba sunt, qui unum hunc locum, ut talem novam ac sane longius petitam verbi significationem ad pedes relatam confirmet, in medium affert): " *illusi pedes*, die, wenn sie meinen stehen zu können, sich darin täuschen (diess nicht vermögen), die vackeligen. Hor. „ (ad vocem '*illudo*', ii, p. 34). At '*pedes*' quomodo, quaeso, dici possunt *illusi*, i. e. " suo se munere fungi posse perperam opinantes „, cum paulo post subsequatur '*recusant*', quod per se ipsum, quamvis id quidem per translationem ac proprie per personae effictionem indicetur, voluntatis praesumptionem ponit? Haec enim ad rationis normam directa debuit esse sententia: " illusique pedes putant se vit. corp. ferre posse, sed falluntur „ (non vero " sed recusant „). Lenissima igitur emendandi ratione usus pro '*illusi*' conicio '*illisi*' (quid veri similius ex '*illisi*', quod saepe scribebatur in codd. etiam per *y* [*illysi*], factum esse '*illusi*' [1]?): '*illisi*' autem optime dici posse de pedibus, qui in corporibus nimio pastu ac potu aegris

[1] Forcellinius ad v. *illusus* (etiam in editionibus posterioribus a Vincentio De-Vit [ad v. *illusus*] et a Francisco Corradini [ad v. *illudo*] curatis) locum adfert ex Avieni *Perieg.* (s. *descr. orb.*) 1258, ubi pro '*illudunt*' alios male legere ait '*illidunt*'.

factis ipsi morbo laborantes tamquam frangantur atque contundantur, quis infitiabitur? (Italice: " colpiti, paralizzati „: cfr. quae de cheragra ait Horatius ipse Sat. II 7, 16: "*contudit articulos*„, et, qui eum imitatus est, Persius: "fregerit articulos„, V 59). Quamquam autem apud bonae latinitatis auctores exemplum nullum repperi huius verbi ad *pedes* hac vocis significatione relati, tamen et haec verbi notio ac vis nihil habet quod a germana Latinae linguae natura abhorreat et apud Hieronymum in *Vulgata* (Dan. V, 6) simili fere loci sententia haec leguntur: " et genua eius collidebantur „ (in textu Graeco est: καὶ τὰ γόνατα αὐτοῦ συνεκροτοῦντο).

XV. **Sat. II 8, 6 sq.**: "In primis Lucanus aper: leni fuit Austro — Captus „. Lucianus Mueller in ed. mai. (p. 266) ita scribit: " Man construiere mit Madvig Advers. crit. II, 61: *in primis* (d. h. *in principio cenae; vgl. prima esca*) *fuit Lucanus aper, leni Austro captus;* nicht so, dass hinter *aper* ein Semicolon steht; denn *captus fuit* für *captus est* erscheint bei Horaz nicht denkbar „ (cfr. Krueger, Schuetz, Sabbadini, al.). Esto: sed hanc interpretationem si sequimur, oportet verborum transgressionem talem statuere, adeo confusam atque implicatam, ut hanc ne excogitari quidem liceat apud Horatium. Quid enim? cum proxime sequantur illa " *ut aiebat cenae pater* „, haec liquet tantummodo ad capturam apri, non etiam ad cetera referri: necesse est igitur verba '*in primis... captus*', non inter se commisceri ac tamquam contaminari, sed in duas partes definite distingui, quarum priore Horatio interroganti respondeatur a Fundanio ('*in primis Lucanus aper*'), posteriore ('*leni fuit Austro captus*' patris cenae observatio referatur. Etiam non placet '*captus*' sic interpretandum esse ut " echtes Prädikatsnomen: 'es war ein *leni Austro* eingefangener „ (Kiessl.-Heinz. l. adl. p. 274). Quid, si illud '*captus*' nomen esse substantivum dicimus? Nonne *captus* proprie etiam de animalium captura dicitur? (cfr. *Thes. ling. Lat.* III, ad vocem '*captus*', p. 382, 2 sqq., quae cum '*captura*' confertur ad significandum etiam "actum capiendi„, p. 380, 53). Sensus: '*captus* (*eius*) *fuit leni Austro*, i e. '*eius captura fuit* (*facta est*) *dum lenis Auster spirabat* „.

XVI. **Epist. I 2, 64 sq.**: "Fingit equum tenera docilem cervice magister — Ire viam qua monstret eques „. Illud '*ire*', quod ex '*fingit*' continuo pendere universi Horatii explanatores aiunt, etiam ex adiectivo '*docilem*', vi, ut dicitur, praedicativa cum '*fingit*' coniuncto, aptum dici posse, et iampridem in

meo commentario (p. 25) significavi et nuper etiam monui in censura editionis tertiae Kiesslingianae a Richardo Heinze curatae (v. *Riv. di Fil. e d'Istr. Class.* xxxvii, 1909, fasc. 1, p. 100).

XVII. **Epist. I 6, 36 sq.**: " Scilicet uxorem cum dote fidemque et amicos — Et genus et formam regina Pecunia donat „. Recte hoc loco interpretatur illud '*fidem*' Lucianus Mueller (l. adl., ii Theil: Episteln, ed. mai. 1893, p. 59), quod idem valere dicit quod Germanice " Kredit „; at perperam meo certe iudicio conferri iubet Ep. i 1, 57: " Est animus tibi, sunt mores, est lingua fidesque „. Etenim vis atque significatio *fidei* prorsus est alia priore in loco atque in posteriore: in illo enim fides est quod Itali quoque dicunt 'credito', in hoc idem significat atque *probitas, honestas, integritas;* in illo etiam *fidem*, praeter alia, a regina Pecunia donari dicitur, in hoc contra haec nempe fides intellegi non potest, cum de homine misello agatur, qui quamvis fide, h. e. probitate vitaeque integritate laudandus sit, tamen auctoritate gratiaque apud cives suos ideo vigere non possit quod sibi " quadringentis sex septem milia *desint* „ et hanc ob rem " plebs „ futurus sit. Igitur ad Ep. i 6, 36 non erat hic locus, Ep. i 1, 57, comparationis causa adnotandus, aut, si hunc adnotare placebat, etiam, puto, animadvertendum erat, aliam esse eiusdem vocis in uno loco atque in altero vim ac sententiam (quod ipse facere non omisi in comment. p. 11 et p. 43).

Quo in ipso Horatii loco, Ep. i 6, 36 sqq., nuper contuli [1] praesertim cum verbis '*regina Pecunia*', praeter Iuvenalianum illud '*sanctissima divitiarum maiestas*', locum hunc apud Publilium Syrum (458): " Pecunia una regimen est rerum omnium „, quem iam Eduardus Woelfflin (cuius tanti viri mortem repentinam et ex animi sententia semper immaturam nunc flent omnes qui ubique sunt qui Latine sciunt) ad Euripidem revocaverat: χρυσὸς γάρ ἐστιν, ὃς βροτῶν ἔχει κράτη (Trag. Graec. fragm.[2] rec. A. Nauck p. 895. Adesp. 294; v. *Arch. f. lat. Lex. und Gramm.* xv, 1908, 4, p. 566: " Zu den lateinischen Spruchversen „).

[1] Brevi adnotatiuncula quam inscripsi « Publilio Siro, Orazio e Menandro » in *Classici e neolatini* v, 1909, n. 1, p. 16 sq. Cuius adnotatiunculae pagina 16 contuli etiam, idque quasi praeteriens, locum quendam Sacrae Scripturae (« *mentietur opus olivae* ») cum non uno sed pluribus Horatii locis, quibus eadem fere sententia continetur (Carm. iii 1, 30; 16, 30; Epod. xvi 45; Epist. i 7, 87). Ad Horatii autem locum, quem supra indicavi (Ep. i 6, 36 sqq.), conferas nunc velim etiam Eccles. x, 19.

XVIII. Epist. I, 6, 49: "Si fortunatum species et gratia praestat... „. Miror equidem neminem (nisi quis me fugerit, quod in Horatio interpretando prudentis est adicere: quamquam "duo cum faciunt idem, non est idem „), miror, inquam, neminem adhuc vidisse, illud '*praestat*' aliter intellegi posse atque communiter et hucusque putatum est. Cum enim vulgo '*praestat* „ interpretentur "*reddit* „, nescio cur id etiam defendi non possit, '*praestat*' hoc loco idem significare quod "*vincit*, *superat*, *potior est*, cett. „. Est enim comparatio instituta inter ea quae ex vulgi iudicio beatos facere possint homines, scilicet inter divitias (vv. 46 sqq.), ambitionem (vv. 49 sqq.), gulam (vv. 56 sqq), amores (vv. 65 sq.): cum autem primo loco, vv. 46 sqq., divitias indicaverit Horatius tamquam vitae beatae effectrices, deinde transit ad aliam huius felicitatis causam, *speciem et gratiam*, quam ait divitiis ipsis de aliorum hominum sententia praestare [1]. Quod si ita intellegimus, exsistit etiam non ingrata quidem orationis variatio; dicit enim Horatius: 'fortunatum (= *beatum* = *divitem*) species et gratia praestat' (= *vincit*, *superat*)' pro eo quod convenientiae et concinnitatis causa dicere debuerat: 'fortunam (= *rem*, *opes*, *divitias*) [2] species et gratia praestat' vel etiam: 'fortunatum speciosus et gratiosus praestat „.

Adde quod in vulgata interpretatione hoc etiam displicet, quod '*praesat*' si eadem notione ac vi elatum intellegeretur qua '*facit*' vel '*reddit*', altero accusativo careret, accusativo, dico, obiecti (verba enim *reddendi* et *faciendi*, non aliter atque verba *nominandi*, *eligendi*, cett., duplicem sibi poscere accusativum, nempe obiecti et praedicati, grammatici docent); in iis autem locis Horatianis, in quibus *praesto* idem significat atque *facio* vel *reddo* (Epist.

---

[1] Verbum *praestandi* ea significatione ac vi acceptum qua '*superiorem esse*' quamquam apud Ciceronem, Caesarem, Sallustium casu dativo semper effertur, tamen apud Nepotem et Hirtium et Quintilianum et, id quod significantius est, apud T. Livium cum utroque casu (et dativo et accusativo personae) coniungitur: cfr. Krebs *Antib.*[7], II, p. 365.

[2] Hac vocis vi et numero singulari (pro plurali, qui usitatior est) effertur '*fortuna*' ab Horatio ipso, ut Ep. I 5, 12: « Quo mihi fortunam, si non conceditur uti? ». Georgesus, apud quem alia videas exempla, male hunc Horatii locum adfert, I, p. 2621, cum pro '*uti*' scribat '*abuti*' (idque contra ille quidem et metrum et sententiam et... legem moralem! at mendum est certe typographicum).

I 11, 14 et 16, 16; cfr. etiam Epist. I 7, 24: '*praestabo*' = *praebebo*), alterum accusativum non desideramus. Quod si paulo ante (v. 47) legimus: 'Si res sola potest facere et servare beatum', hic multo facilius a versu quod sequitur obiectum ipsum (*te*) petere licet.

XIX. Epist. I 9, 5: "Munere cum fungi propioris censet amici...„. Subiectum omissum infinitivi '*fungi*' omnes interpretes iubent haberi '*me*' ac plerumque sic verba fere explicant: "cum sibi persuasum est, me in tuis intimis esse„. Cui sane interpretationi nihil obiciendum esset, nisi illud satis displiceret, atque adeo magnam haberet offensionem, quod subiectum infinitivi ex verbo quod dicitur *sentiendi* cuiusque etiam aliud sit subiectum, apti ac pendentis omissum videmus: quam quidem difficultatem nego iis tolli quae adnotavit Schuetzius (l. adl. p. 80): "Zu *fungi* ist *me* wie oben zu *rogat* und *cogit* zu ergänzen; man hat es aus dem *quanti me facias* zu entnehmen„. Si enim perspicuitatis causa totum locum ante oculos proposuerimus:

> « Septimius, Claudi, nimirum intellegit unus,
> Quanti me facias: nam cum rogat et prece cogit,
> Scilicet ut tibi se laudare et tradere coner, . . .
> Munere cum fungi propioris censet amici,
> Quid possim videt ac novit me valdius ipso »,

nemo est quin videat, cum priore loco facillime obiectum '*me*' in verbis quae sunt '*rogat*' et '*cogit*' mente suppleri posse (proxima enim superiora sunt: "quanti *me* facias„), tum contra posteriore loco in subiectis variatis (subiectis, dico, verbi infinitivi et verbi finiti primarii, quod est etiam verbum *sentiendi*) difficillime hoc ipsum subiectum '*me*' audiri. Igitur nihil aliud restat nisi ut dicamus, in modo infinitivo, qui ex verbo sentiendi '*censet*' pendet, idem subiectum esse quod in enuntiato primario; '*se*' autem omissum in modo infinitivo, cum idem sit subiectum et in enuntiato primario et in enuntiato secundario, nihil habere quod offendat, cum praesertim in oratione numeris astricta hoc fiat, exempla scriptorum vel optimorum sane innumerabilia et grammatici docent[1]. Quae cum ita sint, haec interpretatio ad totius loci sententiam accommodatissima per se ipsa efficitur: "Septimius cum ita se

---

[1] Satis sit Catullianum illud adferre: « Phaselus ille . . . — Ait fuisse navium celerrimus ». Cfr. Kuehner. *Ausf. Gramm.* II, 1, p. 516 sqq.

gerat precibus me cogens ut se tibi commendem, nullo alio munere se fungi putat quam familiarissimi mei: esse enim 'amici propioris' ut suo quisque iure utatur mutuae amicitiae fruendae ad aliquod sibi commodum comparandum „.

XX. **Epist. I 14, 23**: " Angulus iste feret piper et tus ocius uva „. Cum codices ad unum omnes in illo '*feret*' consentiant, tum etiam Horatii enarratores futurum illud aut missum faciunt aut sic interpretantur, ut temporis rationem explicent cum ad adverbium '*citius*', cuius nativa vis ac significatio temporalis eaque futura sit, animum attendere iubeant. Sic enim, ut unum verbi gratia nominem, scribit Kruegerus (*Epist.* XIV ed. p. 80): " *ocius*... = eher. Daher *feret*, nich *fert* „. Quod si ita intellegendum esset, hoc rei verae contrarium videretur, cum angulus iste, qui uvam non ferat, nedum piper aut tus laturus sit. Melius sane in Kiessl.-Heinz. commentario (*Briefe*[3] p. 122): " *ocius* ' eher ', wenn man sich auch noch soviel Mühe geben wollte: daher das Futurum *feret* „. At id quod ipse iampridem excogitaveram (in meo comment., p. 84), video nunc meam sententiam his quoque optimae illius editionis verbis confirmari: ex illa enim protasi 'wenn man sich auch noch soviel Mühe geben wollte' simplici ac naturali argumentandi ratione efficitur apodosis, ut Italicis verbis utar, 'produrrebbe, potrebbe produrre' potius quam 'produrrà'. Ne multa: huic loco sanando blandissima medicina quaesita (quam emendandi rationem, ut hic sic alibi [cfr. ad Carm. I 14, 13; 37, 14; IV 14, 17; Epod. XIII 18; Sat. II 3, 183; 7, 108], vix coniecturarum appellatione notaverim, cum lectionis codicum auctoritati fideique quam minimum vis afferatur), sic ego hunc ipsum refingam, ut pro '*feret*' legendum proponam '*ferat*'. Coniunctivum autem potentialem hic requiri, in promptu est: haec est enim totius loci sententia, quam ipse per periphrasim, quam, ut ait Quintilianus, non tantum interpretationem esse volo, sed circa eosdem sensus certamen atque aemulationem, ita expono: " video tibi (sic enim vilicum suum adloquitur Horatius) hanc quoque ob causam angulum istum Sabinum in odio esse, quod bonum vinum tibi non praebeat: tantum enim abesse, ut praedium istud vitibus alendis aptum sit, ut potius piper et tus ferre possit. „ Quod est σχῆμα, ut patet, ἐκ τοῦ ἀδυνάτου; atque ut in periodo, quam sic grammatici vocant, hypothetica coniunctivum

temporis praesentis tum quoque usurpamus cum id fieri posse volumus quod rei naturae obstat, sic in hoc loco, cuius universam sententiam ac summam conclusionem ita etiam enodare ac statuere licet: "angulus iste a vitis cultura prorsus alienus est: ille enim si colatur, potius ferat piper et tus quam uvam" (i. e. nullo pacto ex eo tibi vinum reddi ac praeberi potest). Quod vero in enuntiato subsequenti particula '*nec*' κατὰ παράταξιν priori adiuncto modus est indicativus ('*subest*'), id non valde curo: in priore enim inciso res condicionali vi praedita et de vilici etiam sententia enuntiatur ('*quod ... ferat*' = '*quod, ut dicis, ... ferat*'), in posteriore aliquid effertur quod in rei ipsius vera condicione positum est ('*quod subest*' = '*quod re vera subest*').

XXI. **Epist. I 20, 1 sq.**: "Vertumnum Ianumque, liber, spectare videris, — Scilicet ut prostes Sosiorum pumice mundus". Cum in hoc loco mirus sit codicum editorumque consensus ('*nudus*' enim pro '*mundus*', quod pauci admodum libri manu scripti exhibent, missum facio), tum non satis miror, in adnotatione quae dicitur critica (ut Kell.-Hold., Vollmeri, Stampini) nullam fieri mentionem lectionis '*ilicet*' pro '*scilicet*' (v. 2), quam praebet in lemmate Porphyrio (*Scholia antiqua in Q. Hor. Flaccum;* I: Porphyrionis Commentum rec. Alfr. Holder. Ad Aeni Pontem, 1894; p. 365; editionis Meyerianae, Lips. 1874, p. 308, in textu est '*scilicet*', in app. crit. '*ilicet*' ut lectio codicis omnium optimi Monacensis; editionis autem Holderianae in textu ipso legitur, ut habet lemma, '*ilicet*', in app. critico variae lectionis nec vola nec vestigium exstat). In suo autem codice quin Porphyrio legerit '*ilicet*', nullum dubium esse, inde conicio quod hanc glossam apposuit: "ἐν ὑποκρίσει, quasi magnae temeritatis sit hoc librum voluisse": illa enim 'ἐν ὑποκρίσει' apte cum particula "*ilicet*", non vero cum "*scilicet ut* ...", iunguntur et congruunt, ad quam vere referri possunt eique tamquam respondent. Etiam *ilicet* (= *ire licet*, "vattene pure!") sermonis quotidiani vulgarisque proprium est, id quod epistularum, ut satirarum, naturae optime convenire nemo, puto, infitiabitur. Attamen alteri lectioni, '*scilicet*', quae quoque in loci sententiam optime quadrat et multo meliore traditione manu scripta sancitur, lectionem '*ilicet*' praeferendam esse minime censuerim: hoc tantum dico, hanc quoque lectionem dignam esse, cuius et in apparatibus, qui vocantur, criticis et in commentariis Horatianis aliqua fiat mentio. Hac autem lectione admissa, haec debet

fieri totius loci interpunctio: " Vertumnum... videris: — Ilicet, ut prostes..." " vattene pure, per poter così startene esposto in vendita...", aut etiam haec: " Vertumnum... videris, — Ilicet! " vattene pure, non ti trattengo!", ut prostes...": qua interpunctione illoque '*ilicet*' interiectionis instar ac per parenthesim elato efficitur, ut ea quae subsequuntur proxime cum " ... *spectare videris* " coniungantur atque ex hisce pendeant aptaque sint (non aliter atque in altera lectione: " scilicet ut prostes...").

XXII. **Epist. II 1, 101**: " Quid placet aut odio est, quod non mutabile credas?". Multo maior pars recentiorum Horatii editorum hunc versum Lachmanno auctore alio relegandum atque inter versus 107 et 108 transponendum esse iudicavit, alii delendum esse censuerunt, alii denique iure ac merito codicum auctoritatem tutati nihil mutare voluerunt (cfr. Hect. Stampini in ed. crit. adl. p. 358); etiam nuperrime Vollmerus (l. adl. p. 293) versum 101 collocavit post versum 102, quo versus 100 exciperetur. At ordinem versuum, qui summo codicum Porphyrionisque consensu satis firmatur, non immutandum esse ego quoque puto: omnia enim ad rationis nempe normam directa optime se habere nemo, opinor, negabit, dummodo totum versum '*quid placet aut odio est, quod non mutabile credas?*' per parenthesim elatum esse sumatur, ut tali verborum conclusione ea sermonis continuitas interrumpatur quae est inter versum 102 (qui totam sententiam colligit ac finit) et versus superiores (inde a versu 93 " *ut primum positis* cett. " usque ad versum 100 " *quod cupide petiit* cett. "; versu autem 101, qui orationi continuae medius interponitur, nihil aliud continetur nisi Horatii ipsius observatio ad versuum superiorum sententiam confirmandam atque explanandam). Non est autem audiendus Muellerus (l. adl. p. 203) cum dicat: " hinter v. 100 passt er (v. 101) nicht, da dort *odiost* keine Erklärung findet cett. ": cum enim in versu 100 verba " *quod cupide petiit* " cum verbis " *quid placet* " versus insequentis optime congruant, tum etiam verbis " *mature plena reliquit* " (v. 100) verba " *quid... odio est* " (v. 101) respondent apteque conveniunt. Igitur versum 101 uncis rotundis includendum esse (id quod ipse feci in mea editione, p. 162) vel lineolis a versibus superioribus (93-100) et a versu subsequenti (v. 102) separandum ad loci sententiam expressius clariusque significandam proposuerim.

XXIII. **Epist. II 1, 103 sqq.**: " Romae dulce fuit... — Maiores audire, minori dicere, per quae — Crescere res

posset...„. Quantopere valeat interdum ad melius certiusque scriptores intellegendos recta distinguendi s. interpungendi ratio (neque iniuria τὸ διαστίζειν s. ὑποστίζειν erat apud Graecos ac praesertim Alexandrinos non minima artis criticae pars [1]), hic quoque Horatii locus docere mihi videtur. Cum enim in omnibus, quas quidem viderim, Horatii editionibus articulus ille "*maiores audire*„ ab altero articulo "*minori dicere*„ signo commatis distinguatur, nemo non videt hinc non parvam verborum coniungendorum sententiaeque ambiguitatem oriri, cum alii haec duo cola ('*maiores audire*' et '*minori dicere*') non aliter atque superiora illa infinitiva, habeant enuntiata subiectiva, quorum sit praedicatum commune "*Romae dulce diu fuit et sollemne*„, alii '*maiores*' obiectum illi quidem dicant verbi quod est '*audire*', sed quomodo cum colo posteriore prius colon iungendum sit taceant, alii aliter interpretentur; alii etiam (qui quidem pauci non sunt) locum ipsum

[1] Cfr. etiam quae Bickius (l. adl. p. 22) de emendatione Horatii Mavortiana scribens ait: « Zum *emendare* gehörte in der Regel auch das *distinguere* cett. ». Qua in re inter locos, de quibus supra disputavimus, conferendi sunt, ut hos exempli causa ponam, P. I, n. II; XIII; XXI; XXXII; XXXIII; P. II, XVI, cett. Cfr. etiam quae de Epistularum loco (I 13, 18 sq.) recte interpungendo nuper dixi in censura editionis III Kiesslingianae, p. 99 (*Riv. di Fil.* 1909, fasc. 1); cfr. etiam paulo post ad Epist. I 10, 4 sq. et II 2, 51 sq., et p. 100 ad Epist. I 2, 65. Nuperrime de hac re proprie egisse Iulium Cornu (*Zwei Beiträge zur lateinischen Metrik.* Prager deutsche Studien. 8. Heft. cett.), comperio ex censura huius libri in *Woch. f. kl. Phil.* XXVI, 1909, n. 12, p. 322 sq. Agitur anim de nonnullis Horatii Catullique locis, « in denen durch die Aenderung der Interpunktion ein besserer oder vielmehr der richtige Sinn gewonnen werden soll ». Quod vero opusculi scriptor ex eius iudicis verbis ait, « durch den Rhythmus soll auch Hor. A. P. 263 entschuldigt werden, der von Lachmann als *non legitime incisus* bezeichnete Vers *Non quivis videt immodulata poemata iudex*, und zwar weil *immodulata* einen Nebenton hatte (*mòd.*) », id minime probandum mihi videtur. Horatium enim consulto ac de industria versum fecisse sine caesura vel potius cum caesura latenti ac teretibus religiosisque auribus notanda, ut versus ipsius compositio loci sententiae tamquam responderet, iam acute recteque observatum est (cfr. Kiessl.-Heinz. *Briefe*³, p. 333 et *Sat.*³ Einleit. p. XXVI; hac etiam de causa melius scribendum esse in verbo composito sine assimilatione, vel **κατὰ ἀναλογίαν**, *inmodulata*, quam cum assimilatione, vel **κατὰ ἀνωμαλίαν**, *immodulata*, equidem crediderim: sic enim facilius versus incisio statui potest, cum manifestiores exsistant duae illae partes ex quibus verbum ipsum compositum constat).

explanare omittunt. Quem equidem locum facilius, opinor, intellegemus si, commoda distinguendi ratione usi..., **nullam** ad duo illa cola dividenda interpunctionis notam adhibuerimus. Nam '*maiores*' sive casus accusativus ex infinitivo illo '*audire*' aptus, ut *obiectum*, dicendus est, sive accusativus quidem, sed *subiectum* insequentis verbi quod est '*dicere*' habendus, nullum est dubium, quin '*dicere*' hic idem valeat atque '*dicentes*' (vel etiam: '*cum dicerent*'); modo autem infinitivo suam sententiam extulit Horatius, cum non tantum personam statumque agentis quam potius actionem remque ipsam significantibus notare ac premere voluisset. Sic igitur, commate omisso post '*audire*', scribendum atque intellegendum esse censeo: "Maiores audire minori (= *minoribus*) dicere (= *dicentes, cum dicerent*, = *minores docere* vel *docentes* vel *cum docerent*), per quae crescere res posset eqs.„. Quod ad loci sententiam spectat, conferendi sunt versus *Artis Poeticae* 325 sqq.: "Romani pueri longis rationibus assem — Discunt cett. (hoc '*discunt*' rursus respondet superiori illi '*dicere*' = '*docere*').

XXIV. **A. P. 52** sq. Achilli Beltrami ("Class. e neo-latini„ III, 1907, n. 2, p. 147), qui illud '*Graeco fonte*' ablativum qualitatis interpretatus erat, sic ego occurri (*ibid.* n. 3, p. 268 sq.: "Noterella Oraziana, A. P. 52 sg.„), ut demonstrare studerem, in his versibus

> 'Et nova fictaque nuper habebunt verba fidem, si
> Graeco fonte cadent parce detorta...'

verba illa '*Graeco fonte*' nullo pacto ablativum qualitatis haberi posse, sed ut ablativum loci pertinere ἀπὸ κοινοῦ cum proxime subsequenti verbo '*cadent*' tum etiam insequentibus illis '*parce detorta*': caesuram ipsam (ut alia hic omittam) obstare, quominus '*Graeco fonte*', sententiae metrique ratione habita, a suo verbo '*cadent*' separetur, ut quae inter se arte cohaerent tamquam per vim in contrarias partes distrahantur.

XXV. **A. P. 88:** "Cur nescire pudens prave quam discere malo?„. Neque in lexicis neque in grammaticis ullus locus legitur, quo verbi *pudendi* participium praesens testimonio aliquo confirmetur, participium dico vera ac propria participiali vi elatum, non formam tantum speciemque participii praebens. Aperte etiam scribit Kuehnerus (l. adl. I, p. 540, Anm. 6): "Das Partizip *pudens, pudentior, pudentissimus*, 'sich schämend', kommt nur

als Adjektiv = 'schamhaft, sittsam' vor „. Etiam in Neue-Wagener *Formenl.* III[3], p. 657, haec leguntur: "*pudens* überall wird als Adjektiv angewandt „ (cfr. praeterea II[3], p. 214). Quorum testimoniis hic unus saltem, isque in bonae aetatis scriptoribus, locus Horatianus refragari videtur: nam aut nusquam alibi aut hoc certe loco participium praesens suam sibi vim notionemque tribui vult ac vindicat: sic enim '*pudens prave*' explicandum est: '*cum prave me pudeat*'; totiusque loci sententia haec exsistit: '*cur ea discere nolo quae deberem, nisi falso pudore ductus* (= *prave pudens* = *falso pudori indulgens*, *cum falso pudori indulgeam*) *alios meliores, qui me docere possent, interrogare et audire non curarem?*

Haec habui quae cum vetera partim retractando tum nova ex professo tractando de nonnullis Horatii locis dicerem: multa etiam omisi, ne in his analectis per saturam porrigendis satietatem adferrem lectoribus. Quodsi in iis, quae pro viribus exponere ac defendere studui, quiddam invenias, 'quod cures proprium fecisse', hoc velim utaris mecum; si non, ea candidus imperti quae novisti istis rectiora: qua utraque in re me, non quidem docentem sed docendum adhuc, neque oleum neque operam, ut est in proverbio, perdidisse gaudeam.

APPENDIX *(A* et *B)*.

A). Quae alia de Horatio scripsi, quae non ad unum alterumve locum Horatianum pertinent, sed vel ad hanc vel ad illam Horatianorum partem studiorum universe spectant, haec nunc, temporis ordine servato, quo singula quaeque edita sunt, ad rem ipsam plene cumulateque perficiendam, paucis, quae opportuniora videbuntur, adiectis, in medio proponam.

I. "*Iudicia, quae de satirae Latinae origine et de Lucilio in satiris* IV *et* X *libri* I *Q. Horatius Flaccus protulit, verane sunt an falsa?* „ Patavii, MDCCCLXXXVI, pp. 122. Haec iudicia verissima esse in iis quae ad satirae Latinae origine, ut carminis Graecis intacti, spectant, contendi eademque non omni ex parte iusta in Lucilium lata demonstrare volui, cum tamen ad Horatium excusandum hoc praecipue animadverti iuberem, eum potius contra Lucilii ineptos fautores quam contra Lucilium ipsum, quem etiam suis laudibus cumulavit eique haerentem capiti cum multa laude coronam detrahere non audebat, bellum tamquam pro aris et

focis indixisse ac suscepisse: quae Lucilii iudicia Horatiana aequiore ratione aestimari, tota etiam epistula prima ad Augustum libri alterius collata atque in comparationis quasi iudicium vocata. In hac enim epistula, quae maximam partem in " *antiquarios* „ scripta est, haec haberi potest totius rei summa, qua Horatii sententia ad Lucilium quoque facile referenda maxime continetur: " Non equidem insector delendaque carmina Livi — Esse reor,... sed emendata videri — Pulchraque et exactis minimum distantia miror „ (vv. 69 sqq.).

Ob quandam argumenti similitudinem et analogiae rationem cfr. etiam opusculum quod inscripsi: *Satirae Lucilianae ratio quae sit.* Patavii, 1889, pp. 32.

II. " *Epistulam criticam de codice Horatii Laurentiano plut.* XXXIV, 1, *ad Hectorem Stampini scripsit Petrus Rasi. Adiectae sunt eiusdem codicis variae lectiones* „. Legitur in *Praefatione* (inde a pagina XXVIII usque ad paginam LXI) editionis Horatianae, cuius haec est inscriptio: "*Q. Horati Flacci Opera. Recognovit praefatus est adnotationes criticas addidit Hector Stampini.* Mutinae, an. MDCCCXCII, sumptibus Ernesti Sarasino bibliopolae „. Hic codex Horatianus optimae notae, ab Horatii editoribus iniuria neglectus (nuperrime etiam a Vollmero; at hunc post meam collationem, cuius tamen nullam mentionem facit [cfr. infra, n. IV], memorat, littera *i* distinguit eidemque ordini atque codicem illum Bernensem, i. e. ordini secundo, ascribit Kellerus: cfr. *Praef.* ed. mai. [2], I. p. XLIV), hic, inquam, codex Horatianus, quamquam non multum ille quidem conferat ad novam quandan, ut aiunt, Horatianorum carminum crisim, tamen non solum sua aetate et praestantia, sed etiam ideo maximi faciendus est, quod lectiones omnium optimas numquam fere non tuetur atque confirmat (quamquam hic codex, ut dixi, a Kellero in ordinem II proprie relatus est, tamen eundem constanter inter I et II fluctuare, id quod ex 'discrimine classium' appareat, idem monet vir doctus l. adl. p. XLIV) [1].

III. "*A proposito di un facsimile del codice Bernensis 363* „ (in *Rivista di Filologia e d'Istruzione Classica*, XXVI, 1898, pp. 443-449). Specimine quodam codicis Bernensis 363 photographice depicti (paulo post totus codex ipse hoc modo editus est) cum usus essem, non-

[1] In Horatii autem textu ad artis criticae normam constituendo nullam codicum classium per se solam satis esse, sed ad hanc rem quadam singularum classium contaminationis ratione esse utendum, nuper docuit etiam Bickius l. adl.: cfr. P. I init.

nulla notavi quae minus recte a Kellero in editione Horat. carminum maiore (vol. I, Lips. 1864) tradita erant tamquam codicis Bernensis lectiones: quae menda non multo post a Kellero ipso sublata sunt in eadem editione ab eo iterum curata (Lips. 1899, vol. I): cfr. n. IV.

IV. " *A proposito della recente seconda editio maior dei Carmina di Orazio Kelleriana* „ (in *Rivista di Filologia e d'Istruzione Classica*, XXVIII, 1900, pp. 465-470). A verbis Vincentii Ussani (in *Rivista* adl. p. 295 sq.) initio capto, quibus vir doctissimus Kellerum reprehenderat, quod editionem alto silentio praeterisset a Stampinio curatam, " il quale ha il merito incontestabile di avere dato l'esempio di un Orazio fondato tutto e soltanto su l'apparato diplomatico, al quale la sua edizione... portò pure il contributo non trascurabile d'una prima collazione del Laurenziano Plut. XXXIV, 1 „, eius equidem sententiae assensus sum, haec, praeter alia, adiciens, Kellerum hac in re eo minore excusatione dignum fuisse, quod neque editionem Stampinianam neque codicis Laurentiani collationem eum latuisse sumendum esset, cum iamtum in apparatu critico ipso novae editionis, non vero in iis paginis multo posterioribus, quibus " addenda et corrigenda ex cod. *B* „ continentur (p. 444: cfr. p. 441 sqq. et *Praef.* p. XIX), fere omnia ea menda, quamvis non magni illa quidem momenti, quae ipse notaveram, correcta ac sublata esse appareat.

V. Quamquam aliqua tantum ex parte ad Horatium pertinet, tamen rei ipsius explendae gratia indicanda est mihi adnotatiuncula quaedam ad inscriptionem numero 7565 insignitam apud Hermannum Dessau (*Inscr. Latinae selectae*; Vol. II, P. II, Berol. MCMVI, pag. 797), cum qua optime conferri posse locum Acronis (Pseudacr. ed. Kell., p. 85, 21 sq.) ad Horat. Sat. I 6, 113 [1], monui in "*Classici e neo-latini* „ III, 1907, n. 2, pp. 165 sqq.: cuius disputatiunculae hic est index: " De tribus inscriptionibus Latinis, quarum duae priores cum loco Plautino (*Trin. 252*), tertia cum loco Pseudacroniano (*ad Horat. sat.* I *6, 113*) conferri possunt „. Quo in loco, nunc occasione ipsa mihi oblata, precor legas " *addi* „ (pag. 167 v. 3 ab extr.) pro eo quod est " ad-

[1] Agitur enim de « Subura maiore » apud Pseudacr. l. adl.: cfr. Porphyr. ad h. l., p. 267, 18 sq. ed. Hold., ubi tamen adiectivum illud comparativum omissum est; in inscriptione adl. legitur: « in Sebura (*sic*) [m]aiore ».

dere „, quod mihi non ignaro quidem sed imprudenti nescio quo pacto excidit: non enim semper homini satis cautum est in horas, et hanc veniam petimusque damusque vicissim.

B). Postremo hisce addo indicem censurarum, quas occasione data de libris ad Horatiana studia spectantibus in commentariis philologis scripsi; in quibus quamquam hic illic nonnulla exposui quae ad singulos Horatii locos proprie pertinerent et quid de singulis quibusque rebus ipse sentirem indicarent, novisque adnotationibus augeri nunc possent, tamen ne longus sermo nescioquid putidi ac molesti habeat, singularum censurarum inscriptiones satis habeo sic et simpliciter plerumque indicare.

1. *Salomone Piazza:* “*Horatiana. Quibus temporibus Horatium tres priores carminum libros et priorem epistularum confecisse atque edidisse verisimillimum sit*„. *Venetiis.* MDCCCXV. Libri censuram scripsi in *Rivista di Filologia e d'Istruzione Classica,* XXIII, 1895, fasc. 3, pp. 421 sqq.

2. *Vincenzo Ussani:* “*Le Liriche di Orazio commentate. Vol.* I: *Gli Epodi. — Il 1° libro delle Odi. Torino, 1900*„. Libri censuram scripsi in *Bollettino di Filologia Classica*, VII, 1900, n. 4, pp. 76 sqq.

3. *Id. Vol.* II: “*Il 2° e il 3° libro delle Odi. — Il Carmen Saeculare. — Il 4° libro delle Odi*„. 1901. Libri censuram scripsi in *Bollettino* adl., VIII, 1901, n. 6, pp. 125 sqq. (Quod spectat ad verborum interpretationem quae sunt “*notis condita fastis* „ Carm. IV 13, 15: “riposti in noti fasti „, videsis quae adnotavi in *Boll.* adl. 1899, n. 9, p. 205 sq., ad “*Prop.* III *13 [12], 9-10* „. Quod vero spectat ad novam eius coniecturam “*regnavit populis, rex humilis, potens* „ cfr., praeter ea quae p. 128 monui, etiam *Rivista* adl.: v. quae supra dixi, P. I, n. XXIV).

4. *Luigi Zenoni:* “*Per un verso di Orazio* ('Non incendia Carthaginis impiae' *dell' Ode* VIII, *libro* IV). *Nota critica. Venezia, 1901*„. Opusculi censuram scripsi in *Rivista di Filologia e d'Istruzione Classica*, XXX, 1902, fasc. 2, pp. 381 sqq. (Ad ea quae indicavi l. adl. quaeque ad vexatissimam quaestionem de carminis integritate et de lege, quam vulgo dicunt Meinekianam, addas nunc velim: *Anton Elter*, “Donarem pateras... Horat. carm. IV. 8. I. II 1. 2, III. Bonner Universitätsprogramme 1905-1907 „; *E. Ensor*, “On Horace, odes IV 8, 13-22 „ in *Class. Review* 1903, p. 258; *H. Belling*, “Studien über die Liederbücher des Hora-

tius. Berlin, 1903 „. Cfr. etiam, praeter Jos. Bickium et J. W. Beckium locc. adll., *R. Kantor*, "Beiträge zur Horazkritik „ in *Wien. Stud.* xxvi, 2. p. 235 sqq.; *E. Rosenberg* in *Berl. Phil. Woch.* 1903, n. 23, p. 717; R. Heinze *ibid.* 1908, n. 43, p. 1332 sqq.; *P. Corssen* in *Neue Jahrr. f. das kl. Alt.* 1908, 6, p. 401 sqq. Denique videas Sigismund S. Heynemann libri (de quo infra, ad n. 6) pag. 23 sqq. et eius censuram (p. 177) quam scripsi l. adl.

5. *Hermann Sachs:* " *Alliterationen und Assonanzen in den carmina des Horatius* „ I (Wiss. Beil. z. Jahresb. der dreiz. Realsch. zu Berlin). Berlin, 1903 „. Opusculi censuram scripsi in *Bollettino* adl. x, 1904, n. 9, pp. 200 sqq. (Quae ipse dixi contra istam rationem, quam cum Hermannus Sachs tum alii et apud Horatium et apud alios scriptores in hoc orationis artificio notando secuti sunt, de his conferas nunc etiam H. Roehl in *Jahresb. über Horaz* [*Zeitschr. für d. Gymn.-Wes.* 1904] p. 48 sq.).

6. *Sigismund Sussmann Heynemann:* " *Analecta Horatiana* „ (Aus seinem Nachlass herausg. von Gustav Krüger). Gotha, 1905. Opusculi censuram scripsi in *La Cultura*, xxv, 1906, n. 6, pp. 176 sq. (Quod attinet ad carmen IV 8, p. 23 sqq., cfr. quae supra adieci, ad n. 4).

7. *J. Gow:* " *Horatius* „ in " Corpus poett. Latt. a se aliisque denuo recogn. et brevi lectionum varietate instruct. edidit I. P. Postgate. Fasc. I; quo continentur Ennii Fragmenta, Lucretius, Catullus, Vergilius, Horatius (inde a p. 204 usque ad p. 269) cett. Editio altera, Londini. 1903 „. Voluminis censuram scripsi in *Boll. di Fil. Cl.* xii, 1906, n. 7, pp. 149 sqq (proprie de Horatio pp. 150 sq.).

8. *Joseph Bick*: " *Horazkritik seit 1880* „. Leipz. u. Berl., 1906. Libri censuram scripsi in *Riv. di Fil. Cl.*, xxxv, 1907, fasc. 3, pp. 506 sqq.

9. *Richard Heinze:* " *Quintus Horatius Flaccus* „ von Adolf Kiessling. Dritter Teil: Briefe. Dritte Auflage besorgt von R. H. Berlin, 1908. Libri censuram scripsi in *Rivista di Fil. e d'Istr. Class.* xxxvii, 1909, fasc. 1, pp. 96 sqq. (In hac censura pauca etiam monui quae ad rectam nonnullos Horatii locos distinguendi rationem pertinent; cfr. quae supra scripsi in adnot. ad Epist. II 1, 103 sqq.).

Addenda. Ad ea quae ad Epod. VII 11 (P. I n. XXXIII) adnotavi optime faciunt, idque ob quandam analogiae rationem quae ex contrariis exsistit, ea quae nuperrime docuit Schmalzius in *Berl. Philolog. Wochenschr.* XXIX, 1909, n. 17, p. 541 sq. (" *Rückwirkende Negation im Lateinischen* „).

DEL VALORE UMANO E DEL VALORE SUBUMANO NELL'ORDINE ECONOMICO.

3ª Nota (1)

del S. C. prof. G. JANDELLI

---

10. Il costrutto delle nostre discussioni, intorno alla gerarchia naturale de' soggetti attivi, intorno alla necessità della coesistenza, ed alla conseguente formazione degli ambienti, legittima ad esuberanza la distinzione del valore, per rispetto agli operosi, in subumano ed umano; appellativi questi che indicano relazione di minore a maggiore in senso qualitativo. Non si vuole con ciò dire che la relazione in discorso sia stata intesa sempre rettamente dagli uomini, incivili o civili che fossero. Come il pensare comune talvolta pena a cogliere la reale differenza fra due cose di generi affini, e suol dare per un pezzo la preferenza ora all'una ed ora all' altra cosa; così la mente umana s'è a lungo dibattuta fra l'abbassare e l'esaltare la sua specie. Il fatto ci è attestato dalla storia delle religioni. In ogni genere di culti l'adoratore si crede inferiore, per tutti i suoi poteri, all'Ente adorato ed a lui sottoposto negli eventi della vita. Però l'adorabile, o la divinità, da prima si confonde colle forze della natura, terrestri o sideree che siano; poi si confonde co' poteri morali, antropomorfi; ma quindi si separa da tutte le cose percepibili, ed apparisce in pensiero non più *immanente* nell'uomo e nella natura, bensì *trascendente,* soprumano e soprannaturale. È superfluo il dichiarare che l'evoluzione religiosa ora tracciata è del tutto schematica, spoglia di tutte le vicende che si intrecciano colle condizioni del processo principale, e ne variano l'aspetto, senza alterarne l'intrinseco andamento.

---

(1) Vedi *Rend.* s. 2, vol. 41, pag. 934; vol. 42, pag. 228.

Ognuno anche ravvisa con agevolezza la corrispondenza tra gli abbagli già mentovati, nella estimazione de' valori, e gli stati successivi del sentimento religioso. Fino a che gli uomini adorarono ingenuamente le forze insite nel visibile universo, dovettero sentire molto bassamente di sè stessi. Ma quando la coscienza personale si andò sviluppando colle vittorie riportate sulle avverse potenze, la stessa religione fisica suggerì l'apoteosi de' valenti; ed il progresso dell'antropomorfismo religioso favorì la sofistica dell'orgoglio umano, il quale per innalzar sè stesso sconobbe il valore relativo de' precursori della specie. L'uomo, disse, fatto ad imagine di Dio, come è il culmine, è anche il fine della natura; signore quindi delle inferiori creature, le ammira se belle, le gode se piacenti, le studia per esserne la coscienza, e sempre mai ne dispone senza limite alcuno. A simili allucinazioni diede esca la stessa religione iperfisica, sotto quelle sue forme che, imbevute di dottrina panteistica, ispirarono il disprezzo del mondo o la mistica fissazione di riconfondersi con Dio.

A tale eccesso di presunzione doveva, per reazione, succedere un altro eccesso, il ritorno all'avvilimento de' primi tempi. Cause d'indole differenti concorsero a produrlo; da una parte tutte le condizioni che agiscono, quasi periodicamente, a sconfortare le nazioni sconfitte e dalla sventura depresse, dando origine a quello stato di coscienza, intellettuale e morale, che dicesi pessimismo; dall'altra parte tutte le condizioni che apportano agli studi cosmologici un cangiamento di veduta sul posto che l'uomo occupa nell'ordine degli esistenti. Così, da un lato, i pessimisti ci hanno empito l'orecchio colla descrizione di quante mai sono le miserie, le dappocaggini, le insipienze, le perversità, di cui gli uomini sono capaci: e dall'altro lato i naturalisti non rifinano di cantarci esser favola l'omocentrico, il progresso indefinito una utopia.

Noi abbiamo già prevenuto, in gran parte, le geremiadi degli uni e le ingenue detrazioni degli altri (nota 2ª, § 7); nè qui occorre entrare in polemica con essi, poichè il già detto intorno al primato naturale dell'uomo su tutti gli altri abitatori del mondo terraqueo, intorno alla conseguente missione sua, ed alla capacità di compierla, tutto questo non teme gli attacchi de' misantropi di ogni conio, teorici o pratici, dotti o letterati che siano. La giustezza dell'osservazione comune che intorno al proprio valore il giudizio umano ha spesso errato, ed erra, non deve recar meraviglia a chic-

chessia, essendo pur noto come l'uomo sofistica quante volte non vorrebbe fare ciò che da natura e da ragione è costretto a fare: e, nel caso nostro, vediamo che cosa.

11. Ogni vivente ha da formarsi il proprio ambiente, in virtù di assomigliamento scambievole fra' congeneri, come ogni singola specie con lo stesso processo se l'ha da formare tra le specie affini e le diverse, come tutte insieme le specie han da reagire senza posa alle forze della materia (§ 6). A questa legge, che possiamo intitolare di *organizzazione esteriore*, nessun uomo, e tanto meno la specie, può sfuggire; e ce ne dà conferma il danno che incorre a chi per negligenza o mollezza la trascura, ed a chi per insipienza od orgoglio la manomette. La prova empirica di siffatta sanzione naturale ci viene esibita dalle molteplici e svariate investigazioni che intorno alla influenza dell'ambiente fisico sulla vita de' popoli, han compito a gara giuristi, politici, storici, geografi: da Bodin a Montesquieu, da Ch. Comte a Bluntschli, da Guizot a Buckle, da Ch. Ritter a Reclus, ecc. E da così lungo studio, pei punti suoi concordi, scaturisce questa conclusione: dovunque l'uomo dalle condizioni dell'ambiente fisico non viene provocato e quasi necessitato al lavoro agricolo ed industriale, mirando con esso al *retto dominio* della natura, cade in balia delle passioni e del dispotismo de' simili.

Quale sia il principio di rettitudine, con cui la necessità naturale di collaborazione tra i viventi diviene nell'uomo un dovere, s'è già detto (§ 8); e costituisce il cardine dell'etica naturale, ultima a comparire tra le discipline morali, dacchè il discernimento giusto del valore umano a fronte del subumano, in teoria ed in pratica, assai tardi penetra nella coscienza de' popoli civili. Questa quindi vieta non solo la vandalica distruzione fatta a sfogo della matta voglia di soprastare, ma la distruzione soverchia delle piante e degli animali per eccesso di sfruttamento; e vieta ogni strapazzo, maltrattamento, gioco crudele degli animali, tanto più se addomesticati. Poi raccomanda l'educazione in tutti di quel sentimento, tra primitivo ed acquisito, detto *della natura*, che è ammirazione e simpatia insieme verso le forme belle ed i fenomeni sublimi del percepibile universo.

Ma tali ed altrettali dettami non bastano a regolare moralmente la collaborazione trasformatrice dell'ambiente per opera dell'uomo, se non consideriamo gli uomini stessi all'azione. Vi son chiamati

tutti per obbligo assoluto? E fra i chiamati, come si distribuiscono gli oneri e gli utili, gli uffici ed i gradi del valore?

12. Il lavoro umano modificativo dell'ambiente fisico, non è prettamente di braccia, ma per giunta e soprattutto di spirito; poichè le braccia, col progresso del sapere tecnico, sono aiutate da quei potenti organi esteriori, che diciamo macchine ed ordigni, i quali come sono formati secondo princípi scientifici, così hanno da essere esercitati con metodi razionali. Oltracciò il lavoro in discorso non si riferisce solo ai campi, agli alberi, agli animali, in ogni parte abitabile del nostro pianeta, ma ben anche alle linee ed ai modi di comunicazione, che natura non pose, fra le stesse parti, e che l'uomo microcosmo e cosmopolita deve creare. Un lavoro così vasto, molteplice, arduo e pieno di rischi, non può essere moralmente imposto ai singoli individui, ma bensì alle loro unioni sociali, che perciò avranno autorità di farne regolare distribuzione ai volonterosi e capaci.

Qui apparisce da sè come il valore umano si specifichi in più forme, differenti fra loro come gli oggetti ed i fini principali dell'attività nostra, e pure concordevoli essenzialmente. Il lavoro speciale di cui s'è accennato è, per riguardo ai suoi agenti effettivi, tecnico ed individuale anche quando gl'individui formino particolari collaborazioni; ma per riguardo all'inizio ed all'indirizzo imperativo, è giuridico e sociale. Queste differenze si riscontrano in tutti gli altri campi dell'operosità umana, siccome vedremo; ed intanto profittiamo dell'indicata specialità di lavoro per compiere le indagini corrispettive.

13. Noi entriamo con esse nel mare magno della Economia, ma non temiamo di naufragarvi, dacchè non siam privi di bussola, e solo abbiamo a farvi alcuni scandagli. Diciamo *mare magno* la Economia, non perchè la crediamo di estensione ancora indefinita, ma perchè gli studiosi sono alquanto discordi nel designarne i confini. Nessuno la vuole racchiusa nel breve giro dell'azienda domestica, com'era ai tempi di Aristotele; ma se debba esser chiamata nazionale o politica, con l'aspirazione o no a rendersi internazionale e cosmopolitica, è tuttavia in questione. Veramente il contrasto si spiega, considerando come i detti titoli corrispondono ai gradi di generalità data alla materia della scienza, e ciò stesso per le variazioni progressive del lavoro tecnico e dell'organizzazione sociale. In conseguenza, la definizione accettevole della scienza in

questione dipende dal modo di sciogliere questo problema: *quale relazione naturalmente corre tra le due condizioni necessarie dell'ordine economico, il lavoro tecnico e la organizzazione sociale?* Lo studio profondo di siffatto problema cominciò colla critica alla soluzione datagli da Marx; il quale, gratificando la istituzione del lavoro tecnico di una origine e di una evoluzione sua propria, la fece causa modificatrice dell'organismo civico e del politico, battezzati per *soprastrutture*. Andremmo per le lunghe se volessimo riferire gli argomenti de'critici in confutazione di questa opinione, che anche è nota come *tesi del materialismo storico*; ma per fortuna gli stessi seguaci si sono incaricati di smentire il maestro.

Il mezzo principale di propaganda e di azione che l'odierno socialismo abbia trovato, per cangiare da capo a fondo il vigente sistema economico, si è la *lotta di classe*, applicazione pratica del principio darwiniano " la lotta per l'esistenza „. Ora fino a quando si potè persuadere alla gente affamata che ogni corpo sociale, o popolo, a fronte del suo capo o governo politico, si dividesse in due parti avverse — i poveri ed i ricchi, i produttori che apprestano i mezzi del vivere e del ben vivere, e gli sfruttatori che lascian loro appena di che vivere — la moltitudine capì il latino, e non intese a sordo. Ma quando la lotta, dall'essere combattuta fra gli agenti del lavoro tecnico (operai, imprenditori, capitalisti) si appiccò alle altre classi della cittadinanza, e divenne intestina di tutto il corpo sociale, quella specie di reazione salutare che i vecchi biologi chiamavano crisi buona, e *vis medicatrix*, si produsse ed ancora dura, rintuzzando da per tutto le audacie de'socialisti. Così mentre un grave mutamento, iniziato nell'organismo economico, doveva fatalmente portarne altrettale, secondo Marx, nel corpo sociale e nell'ordine politico, il fatto ha mostrato che i voluti subalterni sono in realtà i principali, le soprastrutture sono veramente superiori alle supposte loro cause. Del resto la stessa scissione, che per la detta crisi penetrò nel campo de' socialisti, torna in conferma della nostra esservazione. I loro maggiorenti, stanchi di aspettare l'avveramento della profezia marxista, circa la rovina del vecchio edificio capitalistico per proprio peso, gridarono verso i compagni: " all'assalto dei poteri politici! „ E tra i molti aderenti si formarono subito due partiti; poichè alcuni posero a scopo dell'impresa l'ottenimento, dalla condiscendenza delle classi dirigenti, di *leggi sociali* a pro del proletariato; altri, invece, il salire

ai più alti gradi del potere pubblico per guadagnare la maggioranza ne' parlamenti e quindi abolire la proprietà privata. Se la lotta di classe, rivolta a spalleggiare i compagni politicanti, potrà menarli al colmo della loro ambizione, è assai dubbioso. Ma dove ciò avvenga e, per giunta, l'attuazione dei loro disegni, la conseguente rivoluzione sarebbe mai effetto del meccanismo economico, o della pretesa sua soprastruttura politica? Effetto degli angusti scopi e delle violenze de' proletari; od effetto, così di un nuovo ideale pel retto vivere de' popoli, come delle libertà conquistate dall'aborrita borghesia? Aspettiamo la risposta dai futuri trionfatori.

14. Intanto è certo che l'ordine economico nasce e si sviluppa insieme con tutti gli altri organi del corpo sociale, rimanendo come essi sotto la dipendenza dell'organo superiore, lo Stato. Ma la dipendenza non dev'essere assoluta, cosicchè lo Stato possa credersi autorizzato a fare e disfare una istituzione sorta spontaneamente prima di esso, e con iscopo specificamente diverso. Nell'asserire qualcosa di simile a cotesto, il Marx dette nel segno; ma non sì che gli fosse lecito di prendere l'antecedente cronologico per vera causa, e quindi rabbassare la finalità dello Stato a quella ch'è propria dell'economia. Intendiamoci bene su tal punto.

Lo scopo della scienza economica, in tutto il periodo della sua coltura detto classico, parve essere il procacciamento e godimento della ricchezza, intendendosi con tal nome rappresentare alla rinfusa molte cose *utili,* che da tutte le somiglianti si distinguessero per due caratteristiche: quantità *limitata e permutabile.* Circa poi al processo generico, lo si divise in quattro periodi: la produzione, la ripartizione, lo scambio, il consumo della ricchezza. E si pensarono che potessero indagare con verità i fattori e le leggi di tali processi colla logica delle scienze naturali, senza riguardo alcuno alle norme etico-giuridiche vigenti nelle singole nazioni. Contro questa specie di naturalismo scrisse il Minghetti un libro di grande efficacia (1), con cui rese aperto " che sebbene l'onesto sia essen-
" zialmente distinto dall'utile, pure, nella massima parte de' casi, va
" con esso congiunto; che l'utile privato tende ad immedesimarsi
" coll'utile pubblico, ed amendue tendono a combaciarsi colla giu-
" stizia; che la soluzione di molti problemi sociali dipende non solo

---

(1) *Dell'economia pubblica in relazione con la morale e il diritto.*

" dall'adempimento della giustizia, ma anche dal contemperare " l'utile con l'equità, e da certo sentimento di benevolenza e di " socievolezza fra gli uomini, al quale i moderni dan nome di *soli-* " *darietà* ". Per la via aperta dal Minghetti si misero altri scienziati, che, esaminando i singoli periodi del processo economico, dimostrarono la necessità, talvolta, e la convenienza tal'altra, che in ciascuno di que' periodi intervenissero l'autorità giuridica e la coscienza morale. pubblica e privata, così pel regolare andamento dell' intero processo, come per conseguirne il vero fine, il quale non doveva mai confondersi con quello immediato ed egoistico de' bramosi di ricchezza.

Secondo quest'ordine di idee, i più gravi problemi dell'Economia cangiano significato, dacchè nuovi criteri d'indagine sottentrano agli antichi. Così, per cominciare dal problema capitale, il valore economico non deriva solamente dell'energia ed abilità delle persone che vi si adoperano, e dal capitale adoperato, ma anche dalle loro condizioni morali, giuridiche e sociali. Appariscono quindi teorie parziali e difettive tutte quelle che han fatto dipendere il detto valore unicamente dagli agenti del processo economico, in uno o in altro de' suoi periodi, come:

1.° La teoria del costo del lavoro, che mette capo alla produzione ed al cambio. Sostenuta da Ad. Smith, Riccardo, Stuart-Mill, Rodbertus, Marx, ecc.

2.° La teoria del cambio e del consumo. Fisiocrati, Say, Hermann, Schaeffle, Knies, ecc.

3.° La teoria dell'utilità-limite, che fonda il valore sul bisogno urgente e la soddisfazione ottenuta. Menger, Bohm, Bawerth, ecc.

La critica particolareggiata di tutte codeste teorie è nota, e qui non occorre ripeterla. Solo conviene, a chiarimento della nostra tesi, addurre alcune osservazioni sulle insufficienze della prima teoria.

15. Il concetto delle cose utili comunemente adottato per fondamento del valore economico, è angusto; poichè, facendosi consistere l'utilità delle cose nel loro adattamento a soddisfare i desideri umani, non si capisce l'esclusione del medesimo rapporto con la volontà, correttrice ed integrante del desiderio, nè la dimenticanza che un rapporto analogo corre fra certe cose e l'efficienza finale di tutti i soggetti viventi. Ond'è che il concetto adeguato delle cose realmente utili comprende *tutte le cose*, *che, in atto ed in potenza*, *siano ad un soggetto vivente condizioni*, *o necessarie o*

sussidiarie, de' suoi processi finali. Fra le determinazioni di un tale concetto ognuno può trovar quelle indicate dagli economisti; e seguendo essi, dar titoli di cose utili a tutte le forze ed a tutti i prodotti naturali che l'uomo sia capace di sfruttare direttamente, o di trasformare adattandoli, come mezzi pe' suoi fini. E proseguendo, se chiamiamo *lavoro* genericamente cotesto sfruttamento e adattamento, troviamo per più conti inesatta la sentenza della teoria in discorso, che dice: " il valore economico corrisponde alla quantità di lavoro occorrente per adattare le cose alle richieste altrui ".

Qui si prende il lavoro non solo quale indizio e condizione, ma in grazia della sua eventuale quantità, quale misura del valore economico. Ora, di quanto è vera la prima parte, d'altrettanto errata è la seconda. Rispetto alla prima, noi sappiamo che il valore in genere si fonda sull'efficienza delle cose, la quale vien conosciuta per mezzo del suo positivo processo e del conseguito effetto, due fatti implicati nel comune concetto del lavoro; ma qui il mezzo logico non sta nel processo come serie di atti, bensì come serie conformata ad un fine; ma l'effetto ha forma anch'esso, e non si esprime semplicemente con un numero. Per certo l'elemento quantitativo fa parte così del processo produttivo come del prodotto; e perciò non si ha da trasandarlo nell'estimazione del valore: solo trattasi di sapere se tale elemento possa razionalmente tenere il luogo dell'altro, che non meno è proprio del processo produttivo e del prodotto, diciamo la modalità dell'uno e la qualità dell'altro. Chi ammette i criteri della valutazione già stabiliti (N. 2ª, 5, 8) concluderà senz'altro: la quantità è un elemento secondario del valore economico, il primario è la qualità del prodotto corrispettivo alla natura del processo produttivo.

16. Qualcuno obietterà: nella svariata moltitudine de' prodotti, messi in giro dal lavoro industriale, è mai possibile contradistinguere quali recano e quali non hanno le proprietà di valore *partecipato?* — Tanto si può, che per ben riescire basta applicare i criteri, quassù ricordati, alla comune esperienza. E mettendoci senza più alla prova convien togliere, innanzi tratto, quella confusione di cose che gli economisti della dottrina del costo fanno con la voce *lavoro,* con cui indicano non uno, ma tre ordini diversi di operazioni: quello per procurarsi le cose utili ammannite da natura (*appropriazione*); quello per comporne delle simili e delle diverse trasformando un materiale pre-umano coll'aiuto delle forze fisiche

e dell'energie biologiche (*industria*); quello per rendere possibile ed agevole lo scambio, e perciò l'uso de' prodotti naturali e degli artificiali (*permutazione*). Evidentemente, come diversificano da uno ad altro di tali lavori gli elementi dinamici e la finalità de' processi, così diversifica la qualità de' prodotti, e quindi, la estimazione de' valori. Ad esempio, nel primo genere di operazioni, cotesta valutazione dev'essere guidata da due distinti criteri; considerando, da una parte, la qualità dell'oggetto come indice di un valore *originale* extra umano; considerando, dall'altra parte, tutto ciò che spetta ad un lavoro di possesso e di scambio, come indice di valore *partecipato* ed umano. Consimile risultato ci dà l'esame del secondo genere di operazioni; poichè, quantunque i prodotti industriali possano essere valutati secondo la loro qualità e per rispetto ad un possibile uso e consumo, nondimeno questo uso, in atto pratico, influisce sulla richiesta e perciò sulla produzione originale. Circa al terzo genere di operazioni, inteso unicamente alla permutazione de' prodotti utili, e naturali ed artificiali, i soli significativi di valore primario, manifestamente esso non può avere altro valore che partecipato.

Fin qui l'analisi nostra porta la seguente conclusione: il valore. economico consta di due speciali valori, di quello che si disse proprio od originale, e di quello partecipato, amendue con varietà di modi. Ne consegue che la corrispondente valutazione deve procedere con analoga differenza di criteri, sia per rispetto alla qualità che alla quantità delle cose in esame.

Cominci questo dall'osservazione de' prodotti. La partecipazione di un valore originale a ciascuno dei prodotti può essere *intrinseca* e si rileva principalmente dalle sue qualità; può essere *estrinseca*, e s'induce da' rapporti quantitativi. Nel primo rispetto la qualità, perchè ritrae dal processo produttivo inteso alla formazione dei mezzi pei fini della vita umana, è naturalmente indice di un valore proporzionato alla importanza del fine, a cui il prodotto ha da servire, ed a quella di mezzo che ha sortito. Intorno alla finalità abbiamo già detto di poterla graduare, come più aggrada: od a riscontro della scala biologica, giacchè l'uomo è un microcosmo; o secondo i gradi di efficienza produttrice posseduta dai soggetti finali, poichè nel regno della vita la finalità di ciascuno corrisponde all'entità del suo potenziale. Quanto alla importanza del prodotto in qualità di mezzo, il suo valore partecipato consiste nella perfe-

zione dell'adattamento, progressiva per natura: che può accompagnarsi con le attrattive della forma, e svolgere in chi l'adopera un'azione cospirante con varia efficacia al fine voluto.

Ora è qui che ha luogo la partecipazione estrinseca del valore; dacchè in generale, e tanto più nell'ordine economico, la produzione de' mezzi per la vita è destinata all'uso e consumo il più conveniente ed esteso possibile; e l'attuazione di ciò dipendendo dalla quantità disponibile di averi e dallo stato intellettuale e morale delle persone, in dato ambiente sociale, così la specialità dei mezzi, offerta loro, acquisterà o perderà di valore secondo le vicissitudini delle dette condizioni. Si sa che tale variazione ammette un rapporto quantitativo presso a poco uniforme, che ai vecchi economisti parve costituire una legge naturale di questo tenore: il prezzo delle cose permutabili è in ragione diretta della domanda, inversa dell'offerta. Il quale pronunciato, benchè abbia perduto alquanto di credito, nondimeno resta ad indicare che l'altalena dei prezzi è cagionata da parecchie condizioni, la cui efficacia si rileva massimamente da rapporti quantitativi. Se poi risaliamo alla natura delle accennate condizioni, noi le troviamo riferibili, per una parte, agli acquirenti e per l'altra agli esibitori e trafficanti: cosicchè il valore estrinsecamente partecipato ai prodotti, per tale diversità di origine, è doppio ed eterogeneo; nè sarebbe commensurabile, se non intervenisse la circostanza che le sue sorgenti confluiscono nella relazione economica della domanda e dell'offerta, quella essendo propria de' consumatori, questa de' commercianti.

Noi crediamo di aver chiarito abbastanza l'insufficienza, e fatto una prima correzione della teoria che attribuisce al duplice lavoro umano, di produzione e di permutazione, la origine del valore economico, e presume di poterlo valutare al giusto mediante i soli rapporti quantitativi di siffatti lavori, fra di sè diversi ed incommensurabili. Svolgiamo un poco i punti più gravi della nostra correzione, non per continuare la critica, ma per ripigliare il filo del discorso principale.

17. Ben pochi economisti han cercato spiegare la diversità della influenza che si sviluppa, per l'abbondanza o la scarsezza dei beni, sui prezzi rispettivi: noi, senza entrare nei particolari, faremo in proposito alcune osservazioni. Ricordiamoci, innanzi tratto, che abbondanza e scarsezza accennano a quantità affatto indefinite, se non le rapportiamo agli oggetti propri; i quali, nel caso nostro, sono i

mezzi per vivere da uomini, e mezzi a ciò adatti più o meno, e sempre permutabili da uno ad altro possessore. Ciò posto, l'abbondanza o la scarsezza di cotesti beni è relativa alla *occorrenza* dei richiedenti; e tale occorrenza può essere determinata con criteri generali, lasciandosi un margine all'arbitrio, o per meglio dire, alle condizioni peculiari delle singole persone. Ciascuna delle quali, dovendo provvedere alla conservazione non meno che al miglioramento della sua vita, fisiologica e psicologica insieme, cercherà di possedere i mezzi voluti da cotesti fini; e vi si adoprerà, se non manca di buon senso, presso a poco a questo modo. I mezzi in discorso essendo divisibili, per un rispetto, in *necessari* e *sussidiari*, per altro rispetto in *buoni* e *scadenti* (senza esser nocivi), il mio uomo porrà in atto il suo potere di acquisizione così da preporre l'acquisto dei mezzi necessari a quello de' sussidiari, e da por mano agli scadenti solo in caso di grande scarsezza e pressura. Oltracciò, la necessità essendo relativa al fine, egli terrà nei termini dell'indispensabile i mezzi per conservar la vita fisica e per adempiere agli obblighi morali, riserbando la cura del resto, col medesimo criterio distributivo, a maggiore larghezza di mezzi. Gli antichi chiamavano prudente un uomo di tal fatta, consistendo per essi la prudenza nel saper proporzionare i mezzi al fine; noi possiamo chiamarlo *economico*, per dire in buon volgare chi sa tenere a bilancio la azienda domestica; ed insomma non parrà ipotesi vana la supposizione che il progresso civile moltiplichi, fino a render maggioranza, il numero presente delle persone economiche. In tale società è prevedibile che la quantità circolante di beni, distinta in categorie conforme alle domande consuete, riesca, alla spartita ed in totalità, sufficiente, o abbondante, o scarsa, secondo che raggiunga la giusta misura del necessario, o la faccia straboccare, specie di cose non necessarie, o le tenga variamente al di sotto del bisognevole. Il punto della sufficienza non si può fissare certamente per nessuna specie di fine, ma ben si può designarlo, in modo approssimativo, con quel limite che natura e ragione posero nell' ambito del necessario per un dato assetto e svolgimento di vita pubblica e privata. Quindi l'abbondanza apparisce compresa tra l'ambito del necessario e il limite del coadiuvante o sussidiario, la scarsezza fra il primo e la mancanza assoluta.

Vediamo ora quale influenza possano avere le variazioni quantitative dianzi definite sul prezzo de' beni, circolanti in una data

società. La formula della domanda ed offerta, che vorrebbe determinare siffatta influenza, riesce da meno; perchè sorvola sulle reali condizioni dei termini suoi. Traducendoli nei nostri, il dire che la abbondanza de' beni permutabili ne diminuisca il prezzo ordinario, di quanto la scarsezza lo accresca, non esprime una proporzione giusta: infatti la esperienza comune ha trovato che l'aumento e la diminuzione, di che si tratta, non variano con la stessa ragione; nè la differenza può spiegarsi, finchè non si ripiglino le dette condizioni trascurate per astrazione. Ad esempio, in tutti i casi che il punto di sufficienza, per una data merce, sia raggiunto dalla buona, la scadente o non avrà tratto o lo avrà per un prezzo irrisorio. D'altra parte non si possono tacere o ignorare le cause principali della scarsezza e dell'abbondanza, senza perturbare il criterio apprezzativo delle cose offerte, e fra le cause, due sempre vi sono, la *qualità* delle dette cose, e la *difficoltà* di acquistarle.

Circa la qualità aggiungeremo alle precedenti osservazioni questa, che la perfezione di struttura e di adattamento al fine rende, senza altro, raro l'oggetto di acquisizione, e tanto più raro quanto maggiore la importanza del fine. Di tale importanza si è innanzi toccato, distinguendo il fine necessario dal suo opposto, da chiamarsi semplicemente desiderevole, e sempre a riscontro degli ordini della vita in noi. Lasciando ora da parte la questione intorno al contrasto eventuale fra la necessità fisica o bisogno, e la necessità morale o dovere, per la influenza che possa esercitare sulla distribuzione de' mezzi; noteremo che questi per lo più scarseggiano, per rispetto alla vita intellettuale e morale, anzicchè per la vita fisica e gaudente. A petto del caro prezzo, conseguente da cotesta consueta rarità di beni, ponete un concorso non piccolo di acquirenti, e l'aumento di prezzo supererà quello che, a pari condizioni, si avrebbe per una merce utile solamente alla vita fisica.

Passando ora all'altra causa delle locali abbondanze o scarsezze, ci basti indicarne la complessità. Implica, infatti, la esistenza di un sistema abbastanza sviluppato di vie e di altre comunicazioni, col quale s'intrecci un sistema di veicoli, di mercati, di mostre e di spacci, il meglio adatto allo scopo economico di una proporzionata, agevole, larga esibizione delle cose acquistabili; poichè dal funzionamento regolare di questo duplice sistema dipende che gli acquirenti non trovino mai le merci scarse in un luogo, abbondanti

o appena sufficienti in altro, incontrando così una disparità di prezzo senza compenso alcuno nella bontà o nella quantità della medesima merce.

Noi potremmo proseguire a noverare le conseguenze del buono o del cattivo funzionamento dell'intero ordine commerciale, dovunque sia costituito, se ancora bisognasse dinotare le forme estrinseche del valore economico partecipato, e non convenisse di occuparsi ormai del valore originale, che si rispecchia nella produzione diretta dei mezzi per la vita.

ANCORA DI L. B. ALBERTI, GRAMMATICO.

Nota

del prof. FILIPPO SENSI

Mi sia lecito ritornare sull'argomento della Grammatica italiana che già attribuii a L. B. Alberti (1), opinione che ulteriori ricerche, sebbene rimaste in parte interrotte per la mia nuova destinazione, lontano da Roma, non hanno fatto se non confermare. L'a. della Grammatichetta comincia l'opera sua con queste parole: " [Q]Ve' che affermano la lingua latina non essere stata comune á tutti ē populi latini, ma solo propria di certi docti scolastici, come hoggi la uediamo in pochi, credo deporanno quello errore: uedendo questo nostro opuscholo, in quale io racolsi l'uso della lingua nostra in breuissime annotationi: qual cosa simile fecero gl'ingegni grandi e studiosi presso a' Gręci prima e po presso de' ē latini: & chiamorno queste simili ammonitioni apte á scrivere e fauellare, senza corruptela suo nome Grámatica " (2). Come può una Grammatica italiana fornire una simile prova rispetto al latino? Perchè è fondata sull' " uso ": uso e grammatica sono una cosa sola. Così doveva essere pel latino e pel greco, e dal fatto di tale identità si veniva ad inferire che anche in Roma non vi dovesse essere che una lingua sola. Pel Medioevo erano stati una cosa sola latino e grammatica,

(1) In *Fanfulla della Domenica*, A. XXVII, 20 agosto 1905, ove abbozzai la dimostrazione sul fondamento delle corrispondenze tra le dottrine sostenute nella Gramm. e quelle dell'Alberti nel Certame coronario e nella *Famiglia*, della congruenza di date tra questi fatti e opere letterarie, della statistica delle lettere, della distinzione fra l' *u* e il *v* e dello scopo morale dall'autore assegnato al nostro scritto e dall'Alberti a varie opere sue.

(2) Cod. Vat. Reg. 1370, cc. 1r-1t. Riproduco il testo diplomaticamente.

e quasi s'erano confusi insieme nel linguaggio della scuola. Poi si vide che anche il greco, linguaggio non meno nobile del latino, ne possedeva una; perchè dunque negarla al volgare? Il pensiero si sgranchiva, allargandosi la possibilità della comparazione. Il greco diventava, per questo rispetto, l'anello di congiunzione tra il latino e il volgare, e l'umanesimo il padre della grammatica italiana. Un umanista poteva ben pensare che, come egli usava nello stesso tempo il volgare e almeno il latino, così fosse stato a Roma: un'idea dello svolgimento storico delle lingue balenata parzialmente alla mente di Dante non si esplicava ancora, inceppata da varie cause e solo l'erudizione doveva più tardi farla rinascere a vita perenne. Ma non ammessa nel latino la conformità dell'uso con la grammatica, appariva strano che non ci fosse stato nessuno a farne una di quel tal volgare, specialmente a chi la grammatica compilava all'infuori di qualsiasi sussidio letterario.

Ed è naturale che si sia posta proprio in principio della Grammatichetta l'affermazione dell'unità cui essa aveva lo scopo di provare (nè si dice almeno per via di analogia o di parentela) tra il parlare dei dotti e quello del volgo in un linguaggio diverso da quello di cui si trattava, come nell'introduzione al libro terzo della Famiglia dell'Alberti, il fondamento della dimostrazione era posto al principio, nella scomparsa del latino dall'uso comune. La preoccupazione comune nei due documenti, delle dispute alla Corte di Eugenio IV, come ci prova anch'essa che la polemica aveva assunto una certa importanza qual forma della lotta di preminenza tra il latino e il volgare, così ce la fa sentire cronologicamente vicina e ci ricorda accanto a quella della Grammatichetta, la data del terzo libro della "Famiglia" (1) e quella del Certame coronario (2). Lorenzo de' Medici che fu il terzo fra i maggiori Fiorentini a spezzare, in quei primi periodi di lotta, una lancia a favore del volgare, nel capitolo relativo del commento alle Rime così pieno di tanto buon senso, ammette, secondo i più dei disputanti intorno al latino popolare, ma forse più direttamente seguendo il Filelfo (3), che la

(1) 1435.

(2) 1441.

(3) Glie ne aveva scritto una lettera nel 1473, nella quale ripeteva con qualche aggiunta quanto aveva già esposto in proposito in altra lettera allo Sforza nel 1451.

lingua "ebrea e la latina„ (del greco, citato al luogo confrontabile della Grammatichetta, non fa parola) "eran nel tempo loro tutte "materne e naturali, ma parlate e scritte più accuratamente e con "qualche regola o ragioni da quegli che ne sono in onore e in "prezzo, che generalmente dal vulgo e dalle turbe popolari„. Ma all'oggetto della disputa umanistica si accenna qui appena in fine, come per un breve confronto; la questione aveva ormai perduto ogni fervore (1). Il concetto altresì dell'uso espresso nel passo citato in principio, come norma della Grammatichetta corrisponde alla definizione della lingua data dall'Alberti come di "quello che per uso si conserva„ e più particolarmente è "oggi comune„: nè importa se l'autore "vedeva„ quanto sia difficile a' servi nostri profferire le dictioni in modo che siano intesi„ etc.: erano "servi„ e non avevano voce in capitolo (2).

Appena terminata la breve introduzione, l'a. passa all' "ordine d'élle lettere„ che alla meglio riproduciamo:

i	r	t	d	b	v
n	u	m	p	q	ʒ
c	ć	o	a	x	z
l	ſ	f	ç	ch	ℊ

Al primo schema segue un altro delle "Vochali„, in cui sono un *e* ed un *o* distinti da altri due di simil forma essenziale con due segni sovrastanti simili se non per il tratto non rettilineo, per l'inclinazione, all'accento acuto, e una terza serie in cui si distinguono oltre ai dissimili anche i suoni uguali della stessa lettera aventi diverso valore grammaticale, con forme che poi vedremo meglio.

Tutto lo schema io credo sia illustrato nei suoni e nei segni più caratteristici per mezzo del seguente distico immediatamente sottoposto agli specchi grafici:

"el giro giró·alçio el zembo
"et (sic) uolse pórci á porci quéllo chē è pēlla pelle„,

nel quale, per quanto concerne il significato, se non proprio si vede

(1) V. Sabbadini, *La scuola e gli studi di Guarino veronese*, Catania, 1896, pp. 147 sgg.

(2) *Famiglia*, lib. III, proemio, ed. Mancini. Firenze, 1908, pp. 143-145.

un senso compiuto, si distinguono almeno riscontri parziali di senso e di suono in " giro " (ghiro, l'animale pigro, il *g* gutturale non ha l'*h* secondo il nuovo alfabeto ed era facile lo scambio al copista) e " girò " (verbo); " alçio " (altiavit) in senso neutro e zembo (zoppo) [z-ź]; " pórci " (sostantivo) e " porci " (verbo), " pella " (per la) e " pelle " (sostantivo): quello etc. = cibo?

Un moderno pedagogista riconoscerebbe nel primo schema una parziale, solo grafica, applicazione del così detto " sillabario fonetico ": qui infatti si mescolano vocali e consonanti, ma si comincia dalle lettere semplici con un'asta sola, da *i* proseguendo con l'*r* che ha un'appendice in alto a destra, e finendo il primo gruppo con *t* dal taglio in alto da ambi i lati. Un secondo gruppo ha lettere con aste entro la linea o più distinte o più numerose (*n*, *u*, *m*); dalle rette si passa alle curve, sempre nello stesso spazio della linea, nel terzo ordine (*c*, *e*, *o*); si va fuori di quello in alto con lettere di un sol tratto maggiore, ma ponendo ultima quella attraversata in alto da un taglio nel quarto. Si passa nei due seguenti a segni col corpo centrale tondeggiante e le appendici lineari nel primo in alto (meglio poi lo dimostreremo), nel secondo in basso. Le due ultime file hanno segni più complessi: il primo della penultima formato di una curva e di una retta addossatale (*a*), il secondo di due rette incrociate, il terzo di tre, due delle quali orizzontali congiunte per le estremità opposte da una obliqua da sinistra a destra (*z*): nei tre casi sempre segni entro la linea. L'ultima fila con segni composti, i primi due dell'aggruppamento di due lettere o segni creduti tali (nel primo la cediglia), il terzo anche più complicato con due corpi circolari uniti insieme da un trattino obliquo da sinistra a destra; il superiore nella linea, con un trattino in alto a destra (*g*): in ogni segno della serie una parte uscente in alto o in basso dalla linea. Un Maestro del disegno e trattatista di cose artistiche poteva più facilmente indursi a considerare l'argomento sotto tale aspetto.

Una distinzione tra le vocali *e* ed *o*, che manca nel primo quadro indicante solo (almeno per quanto ora vediamo) la forma essenziale delle lettere, si trova invece nel secondo, credo io, rispetto al suono e nel terzo rispetto al suono e all'ufficio grammaticale. Nel secondo, ch'è proprio delle vocali, il segno diacritico principale, l'accento, sebbene diversamente inflesso nell'un caso e nell'altro, contraddistingue sempre la seconda delle due vocali poste sempre l'una accanto all'altra. Che questa distinzione si riferisca al suono

pare attestato dal fatto che più sotto per distinguere nell'*e* differenze di significato, le s'indicano con parole e con segni diversi.

È altresì notevole che nel quadretto delle vocali, alla prima delle due *e* si aggiunge in basso un segno obliquo scendente a sinistra, simile a una cediglia, come poi si trova pure nello schema seguente a designare l'*e* (stretto) congiunzione.

L'epigramma esemplificativo sopradetto, se si ammette una svista del copista nell'omissione d'un accento nella forma evidentemente verbale di " alçio ", il quale invece si trova nel " giró " precedente, ci darebbe per l'accentato un *o* aperto.

Più imbrogliata pare la questione dell'*e*, ma forse ci vien luce dalla grafia pseudoetimologica di " d'élle " sopracitata, la quale può spiegare le altre di "quéllo" e " pēlla ": all' e di " pēlla " è sovrapposto il segno dato nel terzo specchietto, come ora vedremo, all' *e* articolo, allo stesso modo che sulla contigua *e* evidentemente verbo, si trova il segno nello stesso specchietto assegnatole per tale ufficio.

Ora chi staccava il *d* da " d'elle " poteva altresì separarlo in " p'ella " e " qu'ello ": in d'élle è rimasto, completo, il segno indicante l'apostrofo e quello, sebbene non integro, indicante l'articolo: in ciascuno dei due vocaboli dell'epigramma è rimasto dei due un segno solo. Nel " chē " il segno ora eguale a quello di pēlla ci pare torni meglio interpretarlo come un accento errato o addirittura inventato dall'abituale infelicità del copista. Rimane " pelle ", ove si aspetterebbe un accento, ma il confronto di " alçio " e la deficienza del copista c'indicherà di supporlo. Dal testo nulla si raccoglie; l'uso dell'accento v'è quello così comune, allora e poi, diffusamente: acuto in *a* preposizione e in *o* vocativo talvolta, grave in fine delle tronche. L'esempio dei vecchi grammatici e ortografi anche stranieri (1) (ricordiamo qui il francese), la pronuncia tradizionale del latino, come la ragione statistica ci fanno pensare che qui si voglia distinguere con segni speciali, come fa taluno anche oggi, la pronuncia meno comune, vale a dire aperta, dei due suoni, Del resto, in tanta incertezza, diamo questo rispetto agli accenti e agli apostrofi come un semplice tentativo di spiegazione, che nulla tocca il nostro assunto principale.

---

(1) Accenniamo a MEIGRET: *Nous auons cest e commun ... que nous deuons appeller e clos* ... in Thurot, De la pron. Franç., I, p. 37.

A tale semplicità di modi, che fu coronata dal successo contro le altre innovazioni ortografiche con modificazioni nel corpo delle lettere, par quasi contrastare nella serie seguente, quella sovrabbondanza di segni che in forma di tratti lineari o di punti son sovrapposti alle tre *e*, per distinguerne il significato grammaticale: due punti orizzontali sopra la congiunzione, due trattini, uno verticale che s'incontra, a metà, con un altro un po' più breve orizzontale a destra, seguiti pure a destra da tre punti disposti per così dire a triangolo col vertice in alto sopra l'*e* articolo, e sopra l'*e* verbo due trattini ad angolo acuto uno orizzontale e uno obliquo da sinistra a destra, ov'è il punto d'incontro, seguiti a destra da tre punti disposti in linea obliqua nella direzione pure da sinistra a destra. Il ricorrere a tali modi può avere spiegazione dalla familiarità con usi frequenti nelle scritture segrete in gran voga nel sec. xv, ed in queste diventava anche più necessaria una migliore distinzione dei suoni per alcune lingue volgari (1). Ma è anche più significativa la somiglianza di alcuni segni con l'alfabeto arabo, specialmente per il numero, gli aggruppamenti, la posizione dei punti rispetto alle lettere (ar. ta e tha). Ora v'ha un passo nel "de cifra" dell'Alberti, in cui si accenna ai " caratteri delle lettere ", cito la traduzione del Bartoli (2), dei quali " alcuni altri ne sono non usitati dal uulgo, in fra i quali noi " habbiamo i caratteri, che nello scrivere i lor libri usarono i Greci " o gli Arabi, le altre Nationi: Alcuni altri ne sono, principalmente " che qual si uoglia persona hará ritrouati mediante il suo proprio " ingegno, come son quelle che si fanno con alcuni punti, con linee, " o con altre figure nuouamente ritrouate dalle uarie inuentioni; " Et questi significheranno chi una cosa et chi una altra, a uoglia " nostra; non mediante una certa similitudine tratta dalla natura " delle cose note come furono quei caratteri che si truouano scolpiti " nelli Obelisci, o vero Aguglie antiche degli Egitij; Ma che esprimino i significati delle cose, in quel modo che parrà allo Inuen" tore " (3). L'originalità dell'autore della Grammatichetta sta ap-

(1) A. MEISTER, *Die Anfänge der modernen diplomatischen Geheimschrift*, Paderborn, 1902. — *Die Geheimscarift im Dienste der päpstlichen Kurie*, Paderborn, MDCCCCVI, passim.

(2) *Opuscoli morali* di L. ALBERTI ... tradotti et parte corretti da M. C. B., in Venetia 1568, pp. 208-9.

(3) Quas [notas literarias] quisque suo ingenio exquisitas fecerit, uti sunt, quae fortassis punctis lineisue figurisue aliis nouissime adinuentis

punto nell'avere unito i punti con i trattini, alle quali invenzioni pare si alluda nell'operetta albertiana. Nel testo poi della Grammatica, questi sono gli unici segni che trovino applicazione, ristretta tuttavia ai soli tratti lineari: è forse un segno di ravvedimento dello scrittore?

Il primo schema delle lettere non avrebbe un ordine progressivo così esatto come abbiamo osservato minutamente, tranne che per un caso, se nella quinta serie non s'avesse una lettera con una delle due aste volgenti all'alto, per conformarsi alle tre lettere precedenti. Che questa sia il *v* è evidente: graficamente la sua forma risale fino alle vecchia minuscola: nel sec. XV era ancora assai frequente. Quasi certamente il tratto da prolungare è il sinistro. Così acquista chiaro commento il passo del " de cifra ": " il quale " *v* in altro luogo (1), quando io trattai delle lettere & de gli altri " principij " (si noti, trattazione elementare, breve: un *Donatus* " *minor* insomma), " perchè ella rende, & risuona una certa uoce " che è mezzana fra il *b* e lo *v* io persuadeuo ch' egli si hauessi, " a scriuere così, *v*, con il gambo piegato (hasta inflexa) quasi simile " a quello del *b* ". Così il confronto ci serve anche alla ricostruzione del testo.

Evidente è nella tavola una distinzione tra le gutturali e le palatali esplosive sorde e sonore: rimaniamo solo incerti nella scelta fra i due caratteri assegnati a ciascuna coppia; forse il punto di partenza fu lo storico, e al *c* fu dato il valore di gutturale sorda, al *ch* di palatina; le due forme di *g* e il testo nulla c'indicano in proposito. Invece non si potrà negar valore di utile riscontro a quanto è detto nel " de cifra ", indipendentemente dalla lingua cui si allude: " Io " certamente giudico che non si abbia a scrivere con la medesima " lettera Cespis (2), Cicero, con la qual si scrive Consul, Curia, Causa " et simili. " Ma di queste tratteremo altroue " (3). Il testo latino ha qui un semplice: sed de his alibi, con lo stesso avverbio che nel-

---

habeantur ». Così il testo, confrontato coi codd. fiorentini e della Marciana, indicati da MANCINI, *Vita di L. B. Alberti*, p. 159, n. 1. — *L. B. Alberti opera inedita* . . . p. 309 e con gli altri seguiti dal Meister nella 2ª delle opp. citate, pp. 125-141 per la ristampa del trattatello.

(1) ALBERTI, trad. Bartoli, op. cit. p. 202.

(2) Forse Cespius.

(3) ALBERTI, op. trad. citata, p. 204.

l'accenno ad altra opera pel caso precedente di *b v*; onde è evidente l'inesattezza del traduttore; a noi questa brevità dell'allusione pare spiegata sufficientemente dall'essersi voluta evitare una ripetizione.

Non sarà inutile aggiungere che la forma di *r* minuscola, come si trova e deve trovarsi nello specchietto è quella costantemente usata dall'Alberti negli autografi (1) di due tratti rettilinei, dei quali il secondo parte obliquo a destra dalla metà del primo perpendicolare, e non s'innalza più di questo.

Addentriamoci un momento nel testo. Gli esempi dati pel passato prossimo (" passato quasi testè „) e remoto del verbo " essere „: " Hieri fui ad Hostia, hoggi sono stato a Tibuli „ (2) sono per noi, una riprova del nostro assunto, dovendosi la Grammatichetta assegnare al periodo 1445-1466 (3), nel quale l'Alberti fu a Roma; ed è canone comune di critica per l'identificazione di opere adespote il servirsi delle citazioni topografiche (4). In un caso simile il D'Ovidio seguiva lo stesso criterio pel Donato provenzale e citava una riprova in Francia per le Leys d'amors (5). Poichè siam condotti in questo territorio, indicheremo appena per la Grammatica latina il Thurot (6). L'autore della Grammatichetta si compiace di citare per via di raffronti o come barbarismi forme e parole francesi e tedesche (7); ciò che può spiegarsi con i viaggi, il largo spirito d'investigazione e la facilità degli incontri in Roma con stranieri dell'Alberti ed anche con i suoi studi speciali (8).

Lo stesso autore distingue in una vocale un suono lungo se accentato, breve se disaccentato: " amō „ pass. rem. in confronto di " amŏ „ presente (9). La distinzione sarebbe cosa abbastanza co-

---

(1) MANCINI, Ed. cit. dalla *Famiglia*, p. VII.

(2) Cod. cit., c. 8r.

(3) *Fanf. d. Dom.* l. c.

(4) MORANDI, *Lorenzo il Magnifico, Leonardo da Vinci e la prima Grammatica italiana*, Città di Castello 1908, p. 25. = Cfr. ora SALVADORI G., *Fanfulla della Domenica*, 4 aprile 1909, *La prima grammatica*, etc.

(5) *Giorn. stor. della lett. ital.*, I, pp. 7-9.

(6) *Notices et extraits de divers manuscrits latins pour servir à l'hist. des doctrines grammaticales* au M. A., passim.

(7) *Gramatichetta*, cc. 14t, 11r.

(8) MANCINI, *Vita*, pp. 98, 197.

(9) *Grammatichetta*, c. 9t.

mune in Italia e in Francia nel sec. seguente; ma nel XV tra noi non può non ricordarci i tentativi di metrica barbara e il Certame coronario.

Della lingua non crediamo dover trattare, mancando un'edizione critica del testo. Tuttavia un caso ci ferma, quello dell'art. *el* pl. *e* dati dalla Grammatichetta esplicitamente come normali. Or questi sebbene fossero comuni nel fiorentino dei secc. XIV e XV, verso la fine di questo, cominciarono a diradare e le forme *il, i* furono accettate come regolari dai primi Grammatici. Anzi v'è proprio chi dà come primo a stabilirne l'uso Lorenzo de'Medici (1).

(1) GRÖBER, *Zeitschr. f. Rom. Philol.* I, 108.

SUL
POTENZIALE ESPLOSIVO NELL'ARIA COMPRESSA.

Ricerche sperimentali
del Dottor GIULIANO CERUTI

§ 1. — Introduzione.

Allorchè due elettrodi metallici sono in presenza uno dell'altro ad una certa distanza esplosiva, è necessario che essi si trovino ad una determinata differenza di potenziale affinchè scocchi la scintilla. Tale differenza di potenziale oltre che dalla natura e forma degli elettrodi e dalla distanza esplosiva dipende dalla densità dell'aria in cui avviene la scarica. Lo scopo delle presenti ricerche è appunto quello di studiare come varia il potenziale di scarica variando la densità del mezzo ambiente e la distanza esplosiva. Tale studio è l'argomento di accurati lavori, tra cui sono da citarsi quelli di Baille (1), di Liebig (2), di Heydweiller (3), di Orgler (4), di Wolf (5). Ma la massima pressione raggiunta in questi lavori è quella di 10 atmosfere, sperimentata da Wolf; e secondo le sue ricerche, sino a quel limite il potenziale esplosivo è proporzionale alla pressione. Più recentemente Alex. de Hemptinne (6) spinse le sue ricerche sino ad 80 atmosfere comprimendo il gas in

---

(1) *Ann. de phys. et chem.* (5) 29, p. 181, 1883.
(2) *Phyl. Mag.* (5) 24, p. 106, 1887.
(3) *Wied. Ann.*, 48, p. 213, 1893.
(4) *Druden Annalen,* t. 1, p. 159, 1900.
(5) *Wied. Ann.*, 37, p. 306, 1889.
(6) *Bulletin de scien. de l'Ac. R. Belg.* 8, p. 603, 1902.

un apparecchio di vetro attraverso alle cui pareti passavano due sottilissimi fili di platino funzionanti da elettrodi, situati l'uno sul prolungamento dell'altro lasciando tra le loro estremità interne una piccolissima distanza esplosiva. In derivazione poi di detti elettrodi, e nell'aria libera, era situato un microspinterometro a pallina. Hemptinne variava la distanza delle palline sino a che la scarica passava con ugual facilità sia nello spinterometro sia tra gli elettrodi interni al tubo, ed assumeva come potenziale esplosivo quello, che secondo le tavole di Thomson, Mascart e Baille corrispondeva alla distanza esistente tra le palline del microspinterometro.

Egli sperimentò l'idrogeno, l'ossigeno, l'azoto e l'acido carbonico ed arrivò alla conclusione che sino ad 80 atmosfere il potenziale è proporzionale alla pressione.

Ch. Eug. Guye e H. Guye (1) hanno intrapreso un lavoro avente per iscopo lo studio della legge di Paschen alle pressioni in cui non è più applicabile la legge di Boyle. Come prima parte hanno pubblicato lo studio dell' influenza della pressione sul potenziale per una sola distanza esplosiva e ciò perchè avendo adoperato come tubo di scarica un apparecchio di vetro, non era loro possibile variare tale distanza. La misura del potenziale veniva fatta direttamento per mezzo di un elettrometro Bichat Blondlot (2) ed il tubo di scarica da loro adoperato era quello comunemente usato per la liquefazione dei gas (dispositivo di Cailletet.) Essi hanno sperimentato, eliminando con cura tutte le possibili cause di errore, sull'aria, sull'ossigeno, sull'idrogeno e sull'anidride carbonica, per la distanza esplosiva di mm. 0,1799 compresa tra due elettrodi filiformi di platino sino alla pressione di 65 metri di mercurio, misurata da manometri ad azoto. Sono giunti, per ciò che si riferisce all'aria, ai seguenti risultati:

1.° " Tra i limiti di 1 a 10 atmosfere il potenziale esplosivo cresce linearmente con la pressione, confermando così le esperienze di Wolf „.

2.° " Per pressioni più elevate le curve rappresentative del potenziale esplosivo in funzione della pressione hanno nel loro as-

(1) *Archives des scienc. phys. et nat.*, XX, n. 7, 15 luglio 1905 e n. 8 agosto.

(2) *Journal de phys.*, 25. p. 457, 1886.

sieme e in una grossolana approssimazione una andatura parabolica che si riservano di discutere „.

§ 2. — Disposizione sperimentale.

La disposizione generale delle mie esperienze è rappresentata nel suo reale complesso dalla fotografia della Tavola 1 e schematicamente dalla Tavola 2. Darò ora qualche dettaglio sulle diverse parti:

a) *Macchina elettrostatica.* — La macchina elettrostatica da me adoperata è del tipo Whimshurst a 20 dischi di vetro del diametro di cm. 80, costruita appositamente e che viene azionata a mano.

b) *Elettrometro.* — L'elettrometro è del tipo Righi (1) per alti potenziali. Venne costruito appositamente. Il sistema fisso consiste principalmente di una scatola cilindrica di ottone del diametro di cm. 8 e dell'altezza di cm. 1 entro cui può oscillare l'ago. Dei due coperchi che chiudono la scatola, quello inferiore non ha che un foro circolare nel centro per dare passaggio alla sospensione; in quello superiore sono praticate due finestre comprese tra due diametri formanti tra loro un angolo di 120° gradi; nella sua posizione di riposo l'ago si deve trovare in parte nascosto dai settori pieni di detto coperchio. Sulla scatola cilindrica è fissa una canna di ottone del diametro di cm. 1 e della lunghezza di cm. 15, che contiene nel suo interno il filo di sospensione ed è chiusa superiormente da un sistema a due movimenti coi quali si può far ruotare l'ago od alzarlo ed abbassarlo entro la scatola.

Su questa colonnetta di ottone può scorrere a sfregamento un disco di ottone senza finestre, pure del diametro di cm. 8, in guisa che abbassato chiude completamente le finestre della scatola. La sospensione, inferiormente all'ago porta uno specchietto che rimane chiuso in apposita custodia di ottone munita di un'apertura circolare ed infine una lastrina di mica che pesca in un bicchiere di acqua ed agisce da smorzatore. Il sistema metallico completo è poi sorretto da due colonne di vetro infisse in una base di ebanite munita di 3 viti calanti. L'elettrometro è totalmente chiuso in una grande custodia cilindrica di zinco in comunicazione col suolo e munita davanti allo specchietto, di una finestra rettangolare co-

(1) *Nuovo Cimento* (2) 16, p. 89, 1876.

perta da una sottile lastra di vetro. Ponendo il sistema metallico dell'elettrometro in comunicazione con un conduttore elettrizzato, tutto resta in equilibrio sin che la scatola è chiusa, ma alzando il disco di ottone in modo da aprire le finestre, l'ago ruota di un certo angolo, il cui valore viene determinato col sistema del cannocchiale e della scala.

La sensibilità dell'apparecchio viene regolata alzando più o meno il coperchio ed essendo le deviazioni sempre piccole, le letture sulla scala si possono ritenere proporzionali agli angoli di deviazione dello specchietto. Il potenziale poi è proporzionale alla radice quadrata della deviazione.

c) *Valore assoluto del potenziale.* — Il valore assoluto del potenziale di scarica l'ho ottenuto determinando la costante dell'elettrometro col confronto coll'elettrometro N. 544 Lord Kelvin's Patents della casa Kelvin & James White Limited - Glasgow & Londra.

Il valore della costante K è di 4,52.

d) *Regolamento del potenziale.* — Per il modo con cui venivano condotte le esperienze era necessario l'uso di potenziali costanti e facilmente regolabili: bisognava poterne aumentare o diminuire il valore sia lentamente sia bruscamente a seconda dei casi.

La costanza del potenziale è stata realizzata intercalando tra l'elettrometro ed uno dei poli della macchina elettrostatica un sistema composto di due bottiglie di Leyda, l'una di grande capacità, l'altra di capacità più piccola. La bottiglia di grande capacità era costituita da una batteria di 4 elementi.

Le armature interne di questi condensatori erano in comunicazione tra di loro e coll'elettrometro per mezzo di grandi resistenze liquide. Esse erano costituite da un tubo di vetro capillare contenente acqua distillata, avente le due estremità ripiegate ad angolo retto e chiuse da grossi tappi di sughero attraverso a cui passava un sottile filo di ferro che pescava da un lato nell'acqua e dall'altro serviva per stabilire le comunicazioni. (Nella Tavola 1 le armature interne dei condensatori si vedono riunite da due di tali resistenze liquide sorrette da sostegni isolanti in vetro, appoggiati al tavolo. La comunicazione della bottiglia di Leyda piccola coll'elettrometro è costituita da una terza resistenza liquida visibile solo in parte in alto sostenuta da una lunga asta di ottone infissa nella bottiglia di

Leyda. Essa è molto elevata dal suolo perchè attraversava la camera per terminare vicino all'elettrometro).

La comunicazione coll'elettrometro veniva eseguita con un filo flessibile di ferro che da una parte pescava nella resistenza liquida ed era terminato dall'altra da una sottile asticina di ottone della lunghezza di cm. 30 ricoperta da un tubo isolante di ebanite. Detta asticina passava attraverso al coperchio superiore della custodia di zinco per un foro in essa praticato e veniva ad appoggiarsi ad un imbutino di ottone saldato superiormente all'elettrometro stesso. La comunicazione poteva così venir tolta a mano, anche quando l'elettrometro era elettrizzato.

L'armatura interna della grande batteria era poi in comunicazione per mezzo di un grosso filo di rame, con uno dei poli della macchina elettrostatica.

Le armature esterne dei condensatori e l'altro polo della macchina erano in comunicazione col suolo (come suolo ho adoperato la conduttura del gas).

Per potere sia variare il potenziale, sia scaricare bruscamente le bottiglie di Leyda ho inserito in derivazione tra il polo della macchina elettrostatica e il suolo un regolatore costituito da un microspinterometro a colonnette di ebanite. La colonnetta fissa portava un'asticina di ottone terminata da due sferette ed era in comunicazione col polo della macchina e quindi con le armature interne dei condensatori. La colonnetta mobile sosteneva invece un'asticina di ottone in comunicazione col suolo, terminata da un pennello costituito da sottilissimi fili metallici. Girando la vite del microspinterometro, il pennello poteva essere avvicinato lentamente alla pallina elettrizzata scaricandola così per effluvio. L'asticciola recante il pennello poteva esser fatta ruotare a mano intorno alla colonnetta di sostegno in modo da portare il pennello bruscamente a contatto della sferetta, scaricando così tuttto il sistema.

e) *Sfera di scarica*. — Le difficoltà maggiori incontrate furono nell'ideare un apparecchio che soddisfacesse alla condizione di una perfetta tenuta ad alte pressioni pur avendo delle parti elettricamente isolate e delle parti mobili dovute al fatto di voler variare la distanza esplosiva.

Detto apparecchio che indicherò con sfera di scarica era costituito da una sfera di acciaio appositamente costruita, del diametro interno di cm. 25 e munita di 4 aperture circolari a filetto di vite,

situate alle estremità di due diametri perpendicolari. Due di queste aperture situate su uno stesso diametro servivano per dar passaggio alle branche dello spinterometro, una terza per le comunicazioni col compressore dell' aria e la quarta infine per poter osservare la scintilla internamente.

La Tavola 3 mostra una sezione della sfera nel piano contenente le quattro aperture.

Il ramo dello spinterometro isolato ed in comunicazione coll'elettrometro era fisso e costituito da un'asta di ottone della lunghezza di cm. 40 e del diametro di cm. 1, che terminava ad una estremità con un cilindretto a vite su cui si avvitavano gli elettrodi. L'asta di ottone passava poi a duro sfregamento entro un involucro di ebanite a sezione circolare che verso la metà della sua lunghezza portava un ingrossamento. Perchè l'aria compressa non passasse tra l'ebanite e l'asta di ottone, quest'ultima, all'estremita interna alla sfera di scarica portava saldato un disco di ottone che si incastrava in un'apposita fossetta profonda due centimetri praticata nell'involucro di ebanite e completamente riempita di ceralacca.

Il ramo dello spinterometro così isolato, nella parte ingrossata era circondato da un blocco di acciaio avvitato alla sfera; il passaggio dell'aria fra l'ebanite e detto blocco di acciaio veniva impedito da un sistema a premistoppe con guarnizioni in cuoio e fibra rossa. La costruzione di tale sistema appare dal disegno della Tavola 3.

Il ramo mobile dello spinterometro era costituito invece da una lunga asta di ottone portante come la precedente ad una estremità un cilindretto a filetto di vite su cui si avvitavano le sferette funzionanti da elettrodi; all'altra estremità era fisso un volante di ottone del diametro di cm. 12. Detta asta per una lunghezza di cm. 12 e dalla parte ove era fisso il volante, aveva una filettatura di vite del passo di mm. 1. La madrevite era applicata in un lungo blocco di ottone che fungeva da coperchio di un sistema a premistoppe col quale l'asta mobile era premuta dalle guarnizioni entro un manicotto di ottone avvitato alla sfera.

La terza apertura era chiusa in modo opportuno da un tappo conico di quarzo in modo da poter osservare dall'esterno l'aspetto della scarica.

La quarta apertura infine era munita di un condotto di ottone a due diramazioni in rame: l'una metteva in comunicazione perma-

nente la sfera di scarica con un manometro metallico a 300 atmosfere: l'altra stabiliva la comunicazione della sfera col compressore; quest'ultima comunicazione poteva venire chiusa o aperta da una valvola a spillo comandata da un volantino. Non avendo a disposizione un compressore adoperavo delle bombole fornitemi dalla ditta U. Locatelli e C. di Milano e cariche di aria compressa alla pressione di 200 atmosfere.

f) *Determinazione della distanza esplosiva zero.* — Per determinare quando le due palline interne venivano a contatto procedevo così: stabilivo un circuito elettrico formato da una pila Grenet, da un galvanometrino e dalle due branche dello spinterometro della sfera di scarica.

Giravo allora il più lentamente possibile il volante nel senso di diminuire la distanza esplosiva. Appena le palline venivano a contatto, il galvanometro indicava colla deviazione dell'ago la chiusura del circuito.

Arrivavo sempre a trovare un punto in cui bastava una leggera pressione della mano sul volante senza farlo girare apparentemente per determinare o no il passaggio della corrente. Tale punto lo assumevo come zero, e le susseguenti esperienze mi hanno provato la costanza di tale determinazione. Per avere un punto di riferimento sul volante era praticata una tacca: in corrispondenza ad essa portavo un indice di ottone che rimaneva fisso durante le esperienze.

Tali determinazione e posizione dell'indice venivano ripetute ogni qualvolta per una ragione qualsiasi le branche dello spinterometro venivano svitate dalla sfera. La circonferenza del volantino era, da apposite tacche, di cui una si assumeva come zero, divisa in quattro parti uguali corrispondenti quindi ad una variazione di distanza esplosiva di mm. 0,25 essendo mm. 1 il passo della vite. La prima metà della circonferenza del volante a partire dallo zero era munita di tacche alla distanza di $^1/_{32}$ di giro l'una dall'altra, corrispondenti ad una variazione nella distanza esplosiva di mm. 0,03125.

§ 3. — Esperienze preliminari alla pressione atmosferica.

Allo scopo di farmi un'idea del funzionamento della disposizione sperimentale adottata, delle sensibilità dell'elettrometro e del sistema in generale, eseguii moltissime serie di esperienze preliminari impiegando elettrodi di diverse sostanze.

Gli elettrodi da me adoperati consistevano in palline sferiche del diametro di mm. 15.

Posto a caso il disco dell'elettrometro in una posizione arbitraria, in modo da avere una certa sensibilità, cominciai le esperienze con elettrodi di ottone dorato variando la distanza esplosiva di quarto in quarto di millimetro e lasciando scoccare continuamente la scintilla nella sfera di scarica. Verificai poi se avesse o meno influenza quest'ultima condizione, scaricando invece l'elettrometro ad ogni distanza esplosiva per mezzo del pennello di fili metallici e constatando il perfetto ritorno a zero dell'immagine della scala.

La concordanza ottenuta mi ha provato che era indifferente sperimentare in un modo o nell'altro. Volli provare poi alcune misure di potenziale coll'aria compressa e precisamente a 30 atmosfere; la deviazione in questo caso era così grande che le letture erano portate fuori della scala. Diminuii allora di molto la sensibilità dell'elettrometro, ottenendo una sensibilità che naturalmente non ho più variato durante il corso di tutte le esperienze. Verificai inoltre se influisse il variare la distanza esplosiva nel senso crescente o nel senso decrescente; per far ciò eseguii varie serie di letture in cui la distanza esplosiva andava successivamente da mm. 0,5 a mm. 4,5 per poi ritornare a mm. 0,5, e così di seguito per varie volte senza interrompere la scarica.

Allo scopo di evitare l'errore dovuto al passo perduto della vite, procedevo in modo che l'arresto del volante alla distanza esplosiva voluta avvenisse sempre arrivandovi costantemente nello stesso verso. Per far ciò, allorchè la distanza esplosiva era crescente, giravo nel senso voluto senza oltrepassare il segno; quando la distanza esplosiva invece era decrescente, oltrepassavo di un certo tratto il segno, per riportarvi il volante girando nel senso opposto.

I valori ottenuti erano così concordanti da poter asserire che il senso della variazione della distanza esplosiva non aveva influenza alcuna.

a) Elettrodi di ottone dorato. Avuto così una idea del funzionamento generale cominciai le serie regolari di esperienze con elettrodi di ottone dorato variando la distanza esplosiva di millimetro in millimetro in senso crescente e decrescente.

I risultati ottenuti sono compendiati nella Tabella 1.

TABELLA N. 1.

Num. progress.	Ottone dorato — Pressione atmosferica														
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro												Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (c. g. s.) $K.\sqrt{\lambda}$
1	0.50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2.0	6.39
2	1.50	15	15	15	15	15	14	14	13	14	13	13	13	14.2	16.91
3	2.50	32	32	32	31	32	33	32	31	32	31	32	32	31.8	25.57
4	3.50	56	57	56	55	55	57	57	57	57	59	59	57	56.6	34.12
5	4.50	87	87	86	86	85	85	85	87	87	86	87	87	86.2	42.92

Non ho oltrepassata la distanza esplosiva di mm. 4,50 perchè l'elettrometro cominciava ad oscillare irregolarmente. Esaminati gli elettrodi, constatai come le dorature là ove scoccavano le scintille si fossero sciupate e fossero apparse delle macchiette nere.

b) *Elettrodi di platino.* — Ben più regolari furono le esperienze eseguite con elettrodi di platino. Essi erano costituiti da sfere di ottone del diametro di mm. 15 in cui gli emisferi affacciati erano ricoperti da una lamina di platino accuratamente saldata, dello spessòre di mm. 0,3. Variai la distanza esplosiva di mezzo in mezzo millimetro. — Là Tabella 2 comprende i risultati ottenuti.

TABELLA N. 2.

Num. progress.	Platino — Pressione atmosferica							
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro					Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (c. g. s.) $K.\sqrt{\lambda}$
1	0.50	3	3	3	3	3	9.0	7.83
2	1.00	11	12	11	10	10	10.8	14.97
3	1.50	21	23	20	19	21	20.8	20.71
4	2.00	32	35	34	30	33	32.8	25.96
5	2.50	47	49	49	45	45	47.0	30.99
6	3.00	62	64	64	61	60	62.2	35.59
7	3.50	76	80	82	77	75	78.0	39.92
8	4.00	94	96	94	92	92	93.6	43.49
9	4.50	116	119	116	114	115	116.0	48.68
10	5.00	139	142	138	137	139	139.0	53.29
11	5.50	163	167	163	162	164	163.8	57.64
12	6.00	189	189	187	188	188	188.2	61.97

I valori del potenziale per l'ottone dorato e per il platino sono riportati in grafica nella Tav. 5-C. in cui le ascisse rappresentano i potenziali in unità elettrostatiche (*c. g. s.*), e le ordinate rappresentano le distanze esplosive in millimetri.

§ 4. — Esperienze nell'aria compressa con elettrodi di platino.

Nelle esperienze coll'aria compressa la distanza esplosiva variava di $^1/_{32}$ di giro del volante che comandava il ramo mobile dello spinterometro, variazione corrispondente a mm. 0.03125.

Ho sperimentato le pressioni di 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 atmosfere dopo le quali l'elettrometro oscillava irregolarmente.

Nell'aria compressa le scintilline assumevano un bagliore ed uno scintillio straordinario.

A 30 atmosfere la scarica non passava più ad una distanza esplosiva superiore a mm. 0.21875, a 40 atmosfere a mm. 0,1875 e a 50 atmosfere a mm. 0,12500.

Le seguenti Tabelle espongono i risultati.

TABELLA N. 3.

Num. progress.	Platino — 10 atmosfere						
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro				Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K.\sqrt{\lambda}$
1	0.03125	2	2	2	2	2.0	6.39
2	0.06250	3	3	3	3	3.0	7.83
3	0.09375	4.5	4	4	4	4.1	9.15
4	0.12500	6	6	6	5	5.7	10.79
5	0.15625	8	8	8	8	8.0	12.78
6	0.18750	11	11	11	10	10.7	14.97
7	0.21875	14	14	14	13	13.7	16.91
8	0.25000	18	18	16	16	17.0	19.44
9	0.28125	21.5	21	21	19.5	20.7	20.71
10	0.31255	27	27	25	25	26.0	23.05
11	0.34375	33	33	31	31	32.0	25.57
12	0.37500	40	40	38	38	39.0	28.23

TABELLA N. 4.

Num. progress.	Platino — 15 atmosfere						
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro				Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	7.15
2	0.06250	4	4	4	4	4.0	9.04
3	0.09375	6	7	6	6	6.2	11.25
4	0.12500	8	9	8	8	8.2	12.94
5	0.15625	10	11	11	10	10.5	14.29
6	0.18750	14	14	13	13	13.5	16.30
7	0.21875	19	18	20	19	19.0	19.70
8	0.25000	27	28	26	27	27.0	23.49
9	0.28125	38	39	38	38	38.2	27.86
10	0.31255	50	51	52	51	51.0	32.28
11	0.34375	64	66	65	65	65.0	36.44
12	0.37500	80	82	80	81	80.7	40.68

TABELLA N. 5.

Num. progress.	Platino — 20 atmosfere						
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro				Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	3	3	3	3	3.0	7.83
2	0.06250	5	5	5	5	5.0	10.11
3	0.09375	9	9	9	9	9.0	13.56
4	0.12500	14	14	13	14	13.7	16.91
5	0.15625	19	20	19	19	19.2	19.70
6	0.18750	27	28	28	28	27.7	23 92
7	0.21875	40	40	39	40	39.7	28.59

TABELLA N. 6.

Num. progress.	Platino — 25 atmosfere						
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro				Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K.\sqrt{\lambda}$
1	0.03125	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	8.46
2	0.06250	7	7	7	7	7.0	11.96
3	0.09375	15	14	15	15	14.7	17.50
4	0.12500	26	25	26	26	25.7	23.05
5	0.15625	40	40	39	40	39.7	28.59
6	0.18750	60	59	60	60	59.7	35.01
7	0.21875	90	91	90	89	90.0	42.88

TABELLA N. 7.

Num. progress.	Platino — 30 atmosfere						
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro				Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K.\sqrt{\lambda}$
1	0.03125	4	4.5	4	4	4.1	9.15
2	0.06250	10	12	9	10	10.2	14.29
3	0.09375	24	23	24	25	24.0	22.14
4	0.12500	45	45	45	44	44.7	30.33
5	0.15625	74	73	74	76	74.2	38.88
6	0.18750	105	103	107	105	105.0	46.32
7	0.21875	155	157	154	153	154.7	56.17

TABELLA N. 8.

Num. progress.	Platino — 35 atmosfere					
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro			Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	6	6	6	6.0	11.07
2	0.06250	18	17	17	17.3	19.44
3	0.09375	39	38	43	40.0	28.59
4	0.12500	77	77	76	76.6	39.66
5	0.15625	118	124	120	120.6	49.72
6	0.18750	190	192	193	191.6	62.63

TABELLA N. 9.

Num. progress.	Platino — 40 atmosfere					
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro			Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	10	12	10	10.6	14.97
2	0.06250	28	30	32	30.0	24.76
3	0.09375	64	65	64	64.3	36.16
4	0.12500	128	123	123	124.6	50.45
5	0.15625	204	198	199	200.3	63.92
6	0.18750	327	333	330	333.3	82.48

TABELLA N. 10.

Num. progress.	Platino — 45 atmosfere					
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro			Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	17	19	18	18.0	19.18
2	0.06250	50	54	50	51.3	32.28
3	0.09375	102	101	98	100.3	45.20
4	0.12500	176	179	182	179.0	60.47
5	0.15625	318	322	319	319.6	80.86

TABELLA N. 11.

Num. progress.	Platino — 50 atmosfere					
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro			Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (c. g. s.) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	32	34	33	33.0	25.96
2	0.06250	82	80	84	82.0	40.93
3	0.09375	150	154	148	180.6	60.63
4	0.12500	327	327	327	327.0	82.00

Come riprova ho eseguito qualche serie in cui tenendo costante la distanza esplosiva variavo invece la pressione ottenendo valori pienamente concordanti con quelli che si possono ricavare dalle precedenti tabelle.

§ 5. — Esperienze nell'aria compressa con elettrodi di ottone dorato.

Coll'identico procedimento sperimentale eseguii le stesse ricerche anche cogli elettrodi di ottone dorato. Con essi però non potei oltrepassare le 40 atmosfere. Per le piccolissime distanze esplosive non fu possibile la lettura dell'elettrometro essendo inapprezzabile la deviazione dell'ago.

TABELLA N. 12.

Num. progress.	Ottone dorato — 10 atmosfere				
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro		Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (c. g. s.) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	—	—	—	—
2	0.06250	—	—	—	—
3	0.09375	—	—	—	—
4	0.12500	0.5	0.5	0.5	3.20
5	0.15625	1.0	1.0	1.0	4.52
6	0.18750	1.5	1.5	1.5	5.53
7	0.21875	2.5	2.5	2.5	7.15

Tabella N. 13.

Num. progress.	Ottone dorato — 15 atmosfere				
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all' elettrometro		Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	—	—	—	—
2	0.06250	—	—	—	—
3	0.09375	0.5	0.5	0.5	3.20
4	0.12500	1.0	1.0	1.0	4.52
5	0.15625	1.5	1.5	1.5	5.53
6	0 18750	2.5	2.5	2.5	7.15
7	0.21875	4.0	4.0	4.0	9.04

Tabella N. 14.

Num. progress.	Ottone dorato — 20 atmosfere				
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all' elettrometro		Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	—	—	—	—
2	0.06250	0.5	0.5	0.5	3.20
3	0.09375	1.0	1.0	1.0	4.52
4	0.12500	2.0	2.0	2.0	6.39
5	0.15625	4.0	4.0	4.0	9.04
6	0.18750	7.0	7.0	7,0	11.96
7	0.21875	11.0	12.0	11.5	14.97

TABELLA N. 15.

Num. progress.	Ottone dorato — 25 atmosfere				
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro		Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	—	—	—	—
2	0.06250	1.0	1.0	1.0	4.52
3	0.09375	1.5	1.5	1.5	5.53
4	0.12500	3.5	3.5	3.5	8.46
5	0.15625	7.0	7.0	7.0	11.96
6	0.18750	12.0	12.0	12.0	15.66
7	0.21875	19.0	19.0	19.0	19.70

TABELLA N. 16.

Num. progress.	Ottone dorato — 30 atmosfere				
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro		Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	0.5	0.5	0.5	3.20
2	0 06250	1.5	1.5	1.5	5.53
3	0 09375	3.0	3.0	3.0	7.83
4	0.12500	6.0	6.0	6.0	11.07
5	0.15625	13.0	14.0	13 5	16.30
6	0.18750	25.0	26.0	85.5	22.60

TABELLA N. 17.

Num. progress.	Ottone dorato — 35 atmosfere				
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro		Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche ($c. g. s.$) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	1.0	1.0	1.0	4.52
2	0.06250	3.0	3.0	3.0	7.83
3	0.09375	8.0	8.0	8.0	12.78
4	0 12500	13.0	14.0	13.5	16.30
5	0.15625	23.0	25.0	24.0	22.14

TABELLA N. 18.

Num. progress.	Ottone dorato — 40 atmosfere				
	Distanza esplosiva in millimetri	Letture all'elettrometro		Media letture (λ)	Potenziale in unità elettrostatiche ($c. g. s.$) $K. \sqrt{\lambda}$
1	0.03125	2.0	2.0	2.0	6.39
2	0.06250	8.0	8.0	8.0	12.78
3	0.09375	29.0	29.0	29.0	24.34
4	0 12500	60.0	60 0	60.0	35.01
5	0.15625	100.0	100.0	100.0	45.20

§ 6. — Risultati.

I risultati generali delle mie esperienze sono i seguenti:

Per ciò che riguarda le esperienze preliminari alla pressione atmosferica (Tabelle 1 e 2. — Tavola 5-C) i valori ottenuti concordano con risultati già noti: e cioè a parità di condizioni il potenziale esplosivo per gli elettrodi di ottone dorato è inferiore a quello corrispondente per gli elettrodi di platino; ed inoltre il potenziale esplosivo cresce meno rapidamente della distanza esplosiva.

Nell'aria compressa poi, i valori del potenziale esplosivo per gli elettrodi di platino alle diverse pressioni ed alle diverse distanze esplosive, sono registrati in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) nella Tabella 19 e in volta nella Tabella 20.

TABELLA N. 19.

Num. progress.	Elettrodi di platino									
	Distanza esplosiva in millimetri	Potenziale esplosivo in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) nell'aria alla pressione di atmosfere								
		10	15	20	25	30	35	40	45	50
1	0.03125	6.39	7.15	7.83	8.46	9.15	11.07	14.97	19.18	25.96
2	0.06250	7.83	9.04	10.11	11.96	14.29	19.44	24.76	32.28	40.93
3	0.09375	9.15	11.25	13.56	17.50	22.14	28.59	36.16	45.20	60.63
4	0.12500	10.79	12.94	16.91	23.05	30.33	39.66	50.45	60.47	82.00
5	0.15625	12.78	14.29	19.70	28.59	38.88	49.72	63.92	80.86	—
6	0.18750	14.97	16.30	23.92	35.01	46.32	62.63	82.48	—	—
7	0.21875	16.91	19.70	28.59	42.88	56.17	—	—	—	—

TABELLA N. 20.

Num. progress.	Elettrodi di platino									
	Distanza esplosiva in millimetri	Potenziale esplosivo in volta alla pressione di atmosfere								
		10	15	20	25	30	35	40	45	50
1	0.03125	1917	2145	2349	2538	2745	3321	4491	5754	7788
2	0.06250	2349	2712	3033	3588	4287	5832	7428	9684	12279
3	0.09375	2745	3375	4668	5250	6642	8577	10848	13560	18198
4	0.12500	3237	3782	5073	6915	9099	11898	15135	18141	24600
5	0.15625	3834	4287	5910	8577	11664	14916	19176	24258	—
6	0.18750	4491	4890	7176	10503	13896	18789	24744	—	—
7	0.21875	5073	5910	8577	12864	16851	—	—	—	—

La Tavola 4 riporta in grafica i valori della Tabella 19: la Tavola 4-A ha per ascisse i valori del potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) e per ordinate le distanze esplosive: esprime quindi

graficamente la legge con cui varia il potenziale col variare della distanza esplosiva alle varie pressioni considerate.

La Tavola 4-B invece ha per ascisse i potenziali e per ordinate le pressioni, esprimendo quindi la legge con cui varia il potenziale col variare della pressione alle varie distanze esplosive considerate.

Le Tabelle 21 e 22 riassumono i valori del potenziale in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) e in volta per gli elettrodi di ottone dorato alle diverse pressioni ed alle diverse distanze esplosive.

TABELLA N. 21.

Num. progress.	Elettrodi di ottone dorato							
	Distanza esplosiva in millimetri	Potenziale esplosivo in unità elettrostatiche (*c. g. s.*) nell'aria alla pressione di atmosfere						
		10	15	20	25	30	35	40
1	0.03125	—	—	—	—	3.20	4.52	6.39
2	0.06250	—	—	3.20	4.52	5.53	7.83	12.78
3	0.09375	—	3.20	4.52	5.53	7.83	12.78	24.34
4	0.12500	3.20	4.52	6.39	8.46	11.07	16.30	35.01
5	0.15625	4.52	5.53	9.04	11.96	16.30	22.14	45.20
6	0.18750	5.53	7.15	11.96	15.66	22.60	—	—
7	0.21875	7.15	9.04	14.97	19.70	—	—	—

TABELLA N. 22.

Num. progress.	Ottone dorato							
	Distanza esplosiva in millimetri	Potenziale esplosivo in volta alla pressione di atmosfere						
		10	15	20	25	30	35	40
1	0.03125	—	—	—	—	960	1356	1917
2	0.06250	—	—	960	1356	1659	2349	3834
3	0.09375	—	960	1356	1659	2349	3834	7302
4	0.12500	960	1356	1917	2538	3321	4890	10503
5	0.15625	1356	1659	2712	3588	4890	6642	13560
6	0.18750	1659	2145	3588	4698	6780	—	—
7	0.21875	2145	2712	4491	5910	—	—	—

La Tavola 5-A-B riporta in grafica i valori della Tabella 21.

La Tavola 5-A ha per ascisse i potenziali e per ordinate le distanze esplosive; la Tavola 5-B ha per ascisse i potenziali e per ordinate le pressioni.

Per gli elettrodi di platino quindi, la curva che rappresenta l'aumento del potenziale al crescere della distanza esplosiva, ha un'andatura leggermente incurvata verso l'asse dei potenziali e l'angolo d'inclinazione che la curva fa col detto asse va sempre diminuendo al crescere della pressione a cui si sperimenta.

La curva che rappresenta il potenziale esplosivo col variare della pressione tende ad elevarsi pressochè rettilinearmente per poi piegarsi verso l'asse dei potenziali; il tratto rettilineo si va sempre più raccorciando e la curva va sempre più inclinandosi verso l'asse dei potenziali man mano che si considerano distanze esplosive maggiori.

Analoghi risultati si hanno per gli elettrodi di ottone dorato.

Ciò nei limiti delle presenti ricerche. Di speciale interesse riusciranno le esperienze che sto allestendo con nuovi mezzi a pressioni molto più elevate.

Laboratorio di Fisica del R. Istituto Tecnico
Milano, Aprile 1909.

IL SIMBOLO CRISTIANO DEL PESCE

(a proposito di un' ipotesi di Ermanno Usener).

Nota

del S. C. dott. UBERTO PESTALOZZA

Lo schietto carattere sacramentale del pesce come simbolo del Cristo eucaristico luminosamente dimostrato da G. B. De Rossi nella lettera a dom Pitra " De christianis monumentis ἰχθὺν exhibentibus " (1) — di cui i più decisivi risalgono al terzo e al secondo secolo — è ritenuto dall'Usener (2) un carattere derivato, che presupponeva già la concezione del Cristo sotto le spoglie di un pesce divino. E di essa egli vede l' origine nella concezione pagana del *pesce-salvatore*, che guida le anime, al pari di Ermete psicopompo, alle sedi beate della immortalità. Così Cristo, che ci assicura la liberazione dalla morte, la risurrezione, la vita eterna, è precisamente colui che conduce le anime dei pii e dei giusti nel regno dei Cieli (3).

A me sembra invece evidente che il pesce simbolo del Cristo eucaristico trovi la sua origine immediata nelle fonti evangeliche, dove esso ci appare con lo stesso innegabile carattere. Se già in quelle il pesce è simbolo dell'Eucaristia, le pitture delle catacombe e le testimonianze dei Padri ne rappresentano l'eco fedele e ad esso si riattaccano direttamente, senza intrusione alcuna di elementi estranei.

(1) *Spicilegium Solesmense*, III, p. 545 ss.
(2) *Die Sintfluthsagen*, Bonn, Cohen, 1899, p. 223 ss.
(3) *Op. cit.*, p. 228.

Nel quarto e nel terzo Evangelo dobbiamo essenzialmente ricercare l'origine del simbolismo del pesce. Già dom Pitra (1) aveva notato: " Si quid... cum fecundissimo sacrae Eucharistiae miraculo aptissime cohaeret, id profecto est prodigiosum panum et piscium incrementum ". Infatti, " tutto il sesto capitolo del quarto Evangelo " — spiega meglio Alfredo Loisy (2) — " è dominato dall'idea del Cristo pane di vita. Il racconto della moltiplicazione dei pani ne è il simbolo; il miracolo di Gesù che cammina sulle acque aiuta a comprenderla: i discorsi che seguono tendono a spiegarla, e le diverse impressioni, che questi discorsi producono, rappresentano l'atteggiamento dei Giudei e quello dei Cristiani davanti al mistero della salute, in quanto esso si compendia nella dottrina e nel sacramento del pane vivente e vivificante ". Ma alla moltiplicazione dei pani va unita la moltiplicazione dei pesci, e " i pani e i pesci, raffiguranti insieme il nutrimento di vita, il pane come simbolo principale e il pesce come simbolo complementare, sono distribuiti a tutti i presenti in quantità bastevole e a norma del loro desiderio " (3). Alla narrazione del capo sesto si collega strettamente il racconto della pesca miracolosa nel capo ventunesimo dello stesso Evangelo: 9. *Quando [i discepoli] furono discesi a terra, videro apprestato un braciere e del pesce sopra di esso e del pane.* 10. *Gesù disse loro: " Portate di quei pesci che avete presi or ora.* 11. *Simon Pietro salì (nella barca) e trascinò a terra la rete, (che era) piena di cento cinquanta tre grossi pesci; e benchè fossero tanti, la rete non si ruppe.* 12. *Gesù disse loro: " Venite a far colazione ". E nessuno dei discepoli osava chiedergli: " Chi sei tu? ", perchè sapevano che era il Signore.* 13. *Gesù si avvicinò, prese il pane e (lo) diede loro e parimente il pesce.* 14. *Fu così che Gesù si manifestò per la terza volta ai discepoli, essendo risuscitato dai morti.* Come il racconto della moltiplicazione dei pani e dei pesci, il cui rapporto con l'ultima cena appare così evidente anche nei Sinottici (4), questa distribuzione di cibo da parte del Cristo risuscitato è un limpido richiamo alla Eu-

(1) *Spicil. Solesm.*, III, p. 521.
(2) *Le quatrième Évangile*, Paris, Picard, 1903, p. 420.
(3) A. LOISY, *Op. cit.*, 428.
(4) Cfr. le formule di benedizione nel racconto della moltiplicazione e in quello dell'ultima Cena (*Matth.* XIV, 19, XXVI, 26; *Marc.* VI, 41, XIV, 22; *Luc.* IX, 16, XXII, 19).

caristia e il pane e il pesce vi compiono la medesima funzione simbolica di nutrimento di vita (1). Nel terzo Evangelo poi (XXIV, 36), Gesù si ripresenta ai discepoli tornati a Gerusalemme dopo l'apparizione di Emmaus. 41. *E poichè, nella loro gioia, essi esitavano ancora a credere e rimanevano stupiti, egli disse loro: "Avete qualche cosa da mangiare qui?"*. 42. *Ed essi gli presentarono un pezzo di pesce arrostito;* 43. *e avendolo preso lo mangiò davanti ad essi.* È da notarsi che in molti manoscritti al pezzo di pesce è aggiunto un favo di miele, di cui è noto l'ufficio nelle antiche liturgie battesimali (2), e che in alcuni il Salvatore, dopo avere mangiato, dà i resti del pesce ai discepoli. Anche qui pertanto il simbolismo del pesce è visibile (3).

Ora, se si tiene presente che la fede nella risurrezione e la fede nell'Eucaristia si sono affermate e svolte ad un tempo, perchè "la presenza sensibile del Cristo risuscitato ai pasti de' suoi discepoli guarentiva la sua presenza invisibile in tutte le riunioni della comunità, nelle quali si compieva, secondo l'esempio ed in memoria di lui, il rito della frazione del pane" (4), si capirà agevolmente come il pesce, nella sua qualità di elemento eucaristico chiaramente affermata dalle fonti evangeliche, diventi insieme col pane simbolo del Cristo, e come sopratutto nelle rappresentazioni grafiche, in grazia della sua forma più caratteristica e meglio rispondente alle ragioni dell'arte ed in seguito alla influenza della celebre interpretazione acrostica del vocabolo greco ἰχθύς (5), abbia finito per soverchiare il simbolismo stesso del pane (6).

Certo, alla diffusione del simbolismo cristiano del pesce può avere contribuito la preesistenza di un culto del pesce in Siria e in regioni finitime, qual'è attestata da parecchi documenti (7); ma che

---

(1) A. LOISY, *Op. cit.*, p. 936.

(2) Vedi H. USENER, *Milch und Honig*, in *Rhein. Museum*, N. F., LVII, p. 183 ss.

(3) A. LOISY, *Les Évangiles synoptiques*, 1908, II, p. 770.

(4) A. LOISY, *Le quatrième Évangile*, p. 936.

(5) L'acrostico fu immaginato in Alessandria, sotto l'influenza della leggenda delle monete di Domiziano ivi coniate (MOWAT, *Bulletin de la Société des antiquaires*, 1898, p. 121).

(6) S. Paolino da Nola (presso PITRA, *Spicil. Solesm.* III, p. 525) unisce i due simboli: *Panis ipse [Christus] verus et aquae vivae piscis.*

(7) Vedi S. REINACH in *Conférences au Musée Guimet*, t. XIX, p. 131 ss.

da questo culto esso tragga la sua origine, è un'ipotesi di S. Reinach, che non mi sembra regga all'esame dei fatti (1). Il Reinach, dai vari passi dei Padri, in cui i Cristiani, a somiglianza del Cristo, sono chiamati *pesci* (2) e dalle due note epigrafi di Pettorio e di Abercio, nell'una delle quali è detto: " sazia la tua fame, tenendo nelle tue mani il *pesce* ", nell'altra: " la fede..... mi fornì dovunque il nutrimento: il *pesce* d'una fontana assai grosso e puro, pescato da una vergine santa ", trae la conclusione che i Cristiani celebrassero davvero un rito di comunione, in cui i fedeli prendevano il nome della sacra vittima, il *pesce*, e la mangiavano per santificarsi ed identificarsi con essa, rito di origine pagana e precisamente siriaca, penetrato, al pari di molte altre cerimonie sacrificali, nella liturgia cristiana. Insomma i Cristiani si sarebbero chiamati *pesci*, come le sacerdotesse di Demetra si chiamavano *api*, quelle di Zeus Dodoneo *colombe*, le fanciulle addette ad Artemide Brauronia *orse*, i giovani che versavano il vino nella festa efesina di Posidone *tori* e così via (3).

Ora, che le espressioni sopra citate delle due epigrafi siano meramente simboliche, in armonia con lo stile immaginoso e poetico che le distingue, e in armonia anche con le fonti evangeliche già ricordate, risulta da tutto il loro contesto; ed è davvero stupefacente che dopo le pagine saggie e spiritose di monsignor Duchesne intorno alla iscrizione di Abercio (4), dove si fa piena giustizia di certe stravaganze dell'erudizione, il Reinach veda nelle parole dell'epigrafe un'allusione alla cattura rituale di un pesce nutrito in uno stagno sacro, come quello veduto ad Ascalona da Luciano, e che doveva esser tolto dall'acqua da una sacerdotessa vergine. Quanto poi alle espressioni dei Padri, esse riflettono il più ovvio e naturale sviluppo del simbolismo eucaristico degli Evangeli.

---

(1) *Op. cit.*, pp. 135-140.

(2) L'espressione entrò anche nel linguaggio liturgico, per es., nel Messale mozarabico: *ut, connumerati inter mysticos pisces, cibus esse Domini . . . mereamur*. L'identico concetto trovasi in una preghiera che la Chiesa greca recita il giorno di S. Luca. Vedi PITRA, *Spicil. Solesm.* III, pp. 523-524.

(3) Vedi J. G. FRAZER, *Pausanias's Description of Greece*, London, 1898, IV, pp. 223-224 (Commentario al capo 13 del libro VIII)

(4) In *Mélanges d'archéologie et d'histoire de l'École française de Rome*, 1895, p. 155 ss.: specialmente vedi le pp. 176-177.

Se il pesce è simbolo del Cristo eucaristico, *pesci* sono pure i Cristiani, che vivono di lui e per lui e che morendo diventano λόγοι Θεοῦ, secondo la forte espressione di s. Ignazio d'Antiochia (1). Si aggiunga che l'acqua, elemento di vita dei pesci ed elemento sacramentale del battesimo, non che le parole del Cristo, che trasforma i discepoli da pescatori di pesci in pescatori d'uomini (2), (*pescatore di pesci spirituali* chiama la Chiesa greca Giacomo di Zebedeo (3)), rappresentano concetti generatori di spontanee analogie, le quali hanno senza dubbio avuto la loro parte nel fornire e promuovere il simbolismo cristiano del pesce.

Un indianista di valore, Riccardo Pischel, è andato invece a cercare in India il prototipo del simbolo cristiano, perchè nel Visnuismo e nel Buddismo più decisamente che nei culti di altre religioni il pesce appare coi due caratteri di incarnazione di un dio e di salvatore (4). Il simbolo indiano del pesce dal Nepal sarebbe passato nel Tibet e nella Cina, e di là nel Turkestan, dove i Cristiani l'avrebbero conosciuto ed applicato al Salvatore. Dal Turkestan, in cui già da secoli erano venuti a contatto Zoroastrismo e Buddismo battriano e cinese, avrebbe, secondo il Pischal, derivato il Cristianesimo gli elementi estranei, che lo penetrarono.

Ma, pur facendo astrazione dal difetto essenziale che questa ipotesi ha in comune con l'ipotesi del Reinach, giacchè entrambe trascurano di proposito le fonti evangeliche, è dubbio se la diffusione del Cristianesimo ad oriente della Palestina possa giustificare cronologicamente una congettura, secondo la quale i Cristiani avrebbero importato dal Turkestan un simbolo già di uso comune nelle catacombe romane durante il secondo secolo, un simbolo — si noti bene — che si riferiva alla verità centrale della loro fede. Ho detto: *è dubbio*, perchè non ignoro che il Cristianesimo è probabilmente penetrato nelle regioni inferiori dell'Eufrate e del Tigri a breve distanza di tempo dalla sua fondazione (5); ma, quanto alle

---

(1) *Ad Rom.*, II, 1. Vedi H. DE GENOUILLAC, *L'Église chrétienne au temps de saint Ignace d'Antioche*, Paris, 1907, p. 191.

(2) MATTH. IV, 19; MARC., I, 17; LUC., V, 11.

(3) Presso PITRA, *Spicil. Solesm.* III, p. 524.

(4) *Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften*, 1905, p. 506 ss. Vedi sopratutto a pp. 531-532.

(5) Vedi J. LABOURT, *Le Christianisme dans l'Empire perse sous la dynastie sassanide*, Paris, 1904, p. 16.

regioni oltre il Tigri ed oltre l'Indo, non possediamo fin'ora documenti anteriori al terzo secolo (1). Comunque, ciò che importa è una prudente reazione contro un metodo che là, dove scorge un incontro di seducenti analogie, tende subito ad affermare rapporti storici di derivazione, senza prima avere interrogato e saggiato a dovere le fonti più naturali e più dirette.

Quel che si è detto a proposito del pesce, vale per gli altri due animali simbolici del Nuovo Testamento, la colomba e l'agnello. La loro menzione e l'uso che se ne fa negli scritti evangelici sono sufficientemente giustificati dalle tradizioni bibliche e rabbiniche, ed anche qui solo indirettamente si deve parlare di influenze esercitate da culti senza dubbio preesistenti e diffusi in Siria e in Palestina (2). Quanto alla colomba, il Loisy (3) ha fatto risaltare opportunamente che essa è un uccello privilegiato nell'Antico Testamento; che è il solo uccello che venga offerto in sacrificio; ch'essa appare come la messaggera della buona novella nel racconto del diluvio; che la tradizione rabbinica ne faceva il simbolo della potenza creatrice e Filone il simbolo della saggezza divina e del Logos; che agevolmente quindi essa potè diventare negli evangeli il simbolo della creazione spirituale inaugurata dalla consacrazione del Messia. Che poi il culto ebraico della colomba, al pari di tante altre costumanze e concezioni religiose, si colleghi in origine a costumanze e a concezioni analoghe di altre stirpi semitiche, è troppo evidente, perchè metta conto di insistervi. E quanto all'agnello, la apostrofe con cui il Battista accoglie Gesù nella narrazione del quarto evangelista (I, 29): " Ecco l'Agnello di Dio, che toglie il peccato dal mondo ", essa si riattacca direttamente alla descrizione del servitore di Jehova, che il profeta (4) paragona alla " pecora condotta al macello ", all' " agnello muto davanti a colui che lo tosa ", non senza un consapevole ricordo anche della immolazione rituale dell'agnello di Pasqua (5).

(1) Vedi A. Harnack, *La missione e la propagazione del Cristianesimo nei primi tre secoli*, Torino, 1906, pp. 451-455. Non ho ancor visto un libro, a cui il Pischel attribuisce una grande importanza per la sua tesi: F. W. K. Müller, *Handschriften-Reste in Estrangelo-Schrift aus Turfan, Chinesisch-Turkestan*, Berlin, 1904.

(2) S. Reinach, *Op. cit.* p. 140.

(3) *Les Évangiles synoptiques*, I, p. 410.

(4) Isaia, LIII, 7; cfr. Geremia, XI, 19.

(5) A. Loisy, *Le quatrième Évangile*, pp. 221-222.

APRILE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	749.3	745.9	746.1	747.1	+10.5	+13.9	+12.8	+18.3	+6.1	+11.9	
2	45.6	45.9	47.6	46.4	+9.5	+10.4	+8.7	+11.4	+7.8	+9.4	6.4
3	51.5	50.6	52.5	51.5	+5.3	+9.5	+6.5	+10.5	+4.1	+6.6	3.9
4	53.4	54.0	55.6	54.3	+4.9	+6.9	+4.8	+8.5	+1.8	+5.0	3.6
5	55.8	53.5	53.6	54.3	+6.3	+12.3	+10.8	+15.3	+3.1	+8.9	
6	755.9	755.1	755.2	755.4	+7.9	+13.4	+9.8	+15.3	+5.8	+9.7	
7	56.3	55.5	55.7	55.8	+8.9	+14.1	+11.2	+17.7	+4.1	+10.5	
8	55.7	52.9	53.2	54.0	+10.3	+17.9	+14.5	+20.7	+5.2	+12.6	
9	53.0	49.9	48.8	50.6	+12.7	+20.4	+16.6	+22.6	+7.2	+14.8	
10	47.3	45.1	45.4	45.9	+13.3	+21.7	+15.6	+24.8	+8.8	+15.6	
11	745.4	743.3	743.2	744.0	+13.6	+21.9	+14.8	+25.0	+9.2	+15.7	
12	42.4	39.9	39.6	40.6	+13.7	+18.3	+13.4	+21.0	+9.4	+14.4	
13	39.6	38.0	40.3	39.3	+14.7	+20.4	+15.8	+22.0	+8.6	+15.2	
14	43.2	42.7	43.7	43.2	+14.1	+20.7	+17.0	+24.5	+8.0	+15.9	
15	45.4	44.3	46.1	45.3	+14.7	+22.3	+19.0	+26.6	+10.3	+17.6	
16	749.3	748.6	749.8	749.2	+16.1	+21.0	+18.1	+23.5	+13.4	+17.8	
17	51.2	49.2	50.0	50.1	+17.1	+23.4	+18.8	+26.0	+12.8	+18.7	
18	50.8	48.8	48.3	49.3	+17.5	+23.1	+20.0	+26.5	+13.2	+19.3	
19	48.4	46.7	47.6	47.6	+16.7	+22.5	+16.8	+25.2	+13.6	+18.1	
20	48.2	47.6	47.8	47.9	+16.9	+19.9	+17.4	+22.4	+13.3	+17.5	
21	747.7	745.1	743.4	745.4	+17.8	+24.6	+19.6	+27.2	+11.3	+19.0	
22	46.3	46.2	47.9	46.8	+17.1	+21.9	+18.6	+25.0	+12.6	+18.3	
23	50.1	47.9	50.4	49.5	+17.3	+23.5	+18.3	+26.0	+12.3	+18.5	
24	52.4	50.9	50.4	51.2	+16.5	+22.9	+19.5	+25.9	+12.5	+18.6	
25	51.2	50.9	51.4	51.2	+17.1	+18.9	+16.8	+23.2	+13.8	+17.7	
26	752.2	752.4	751.5	752.0	+17.1	+19.7	+16.6	+22.3	+13.9	+17.5	1.8
27	51.0	48.9	47.1	49.0	+16.9	+21.9	+19.6	+25.3	+11.1	+18.2	
28	47.0	48.0	50.6	48.5	+12.9	+20.3	+15.4	+23.3	+11.0	+15.6	19.4
29	53.5	50.5	49.3	51.1	+15.7	+20.3	+17.3	+24.5	+10.6	+17.0	
30	45.4	42.1	46.3	44.6	+15.9	+18.5	+14.5	+22.0	+11.9	+16.1	0.5
M.	749.48	748.01	748.62	748.70	+13.63	+18.95	+15.29	+21.75	+9.56	+15.06	35.6

		mm					
Altezza barom.	mass.	756.3	g. 7	Temperatura	mass.	+27°.2	g. 21
" "	min.	738.0	" 13	"	min.	+1°.8	" 4
" "	media	748.70		"	media	+15°.06	

Nevischio il giorno 4.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

Nel Bollettino Meteorologico del Gennajo 1908 (pag. 195 dei *Rendiconti* del R. Ist. Lomb., a pag. 3 dei Volumetti del *Riassunto Meteorologico 1908*) per una svista tipografica, sfuggita alle revisioni, si trovano segnati nei giorni 12 e 13 di detto mese mill. 21.0 e mill. 3.8 di pioggia, che non caddero affatto a Milano in quei giorni: il totale mensile del Gennajo 1908 è quello segnato di mill. 3.2.

APRILE 1909

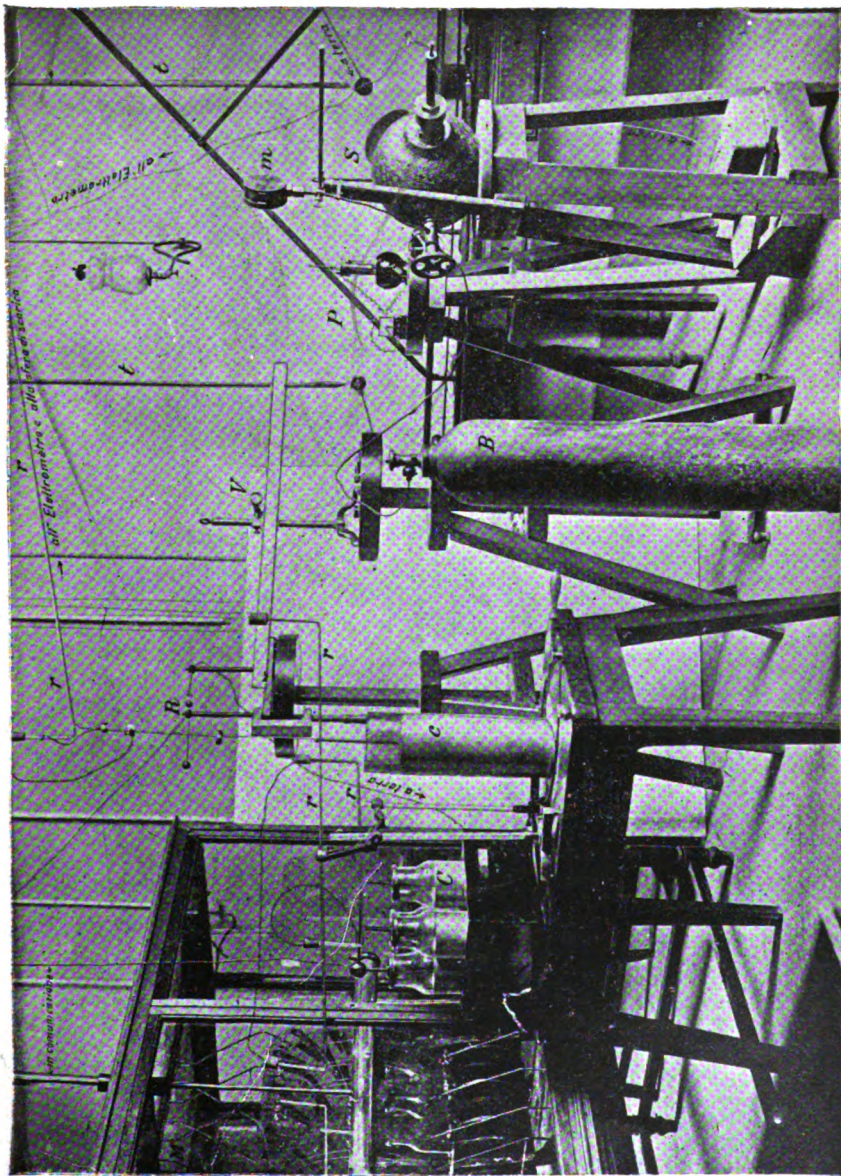
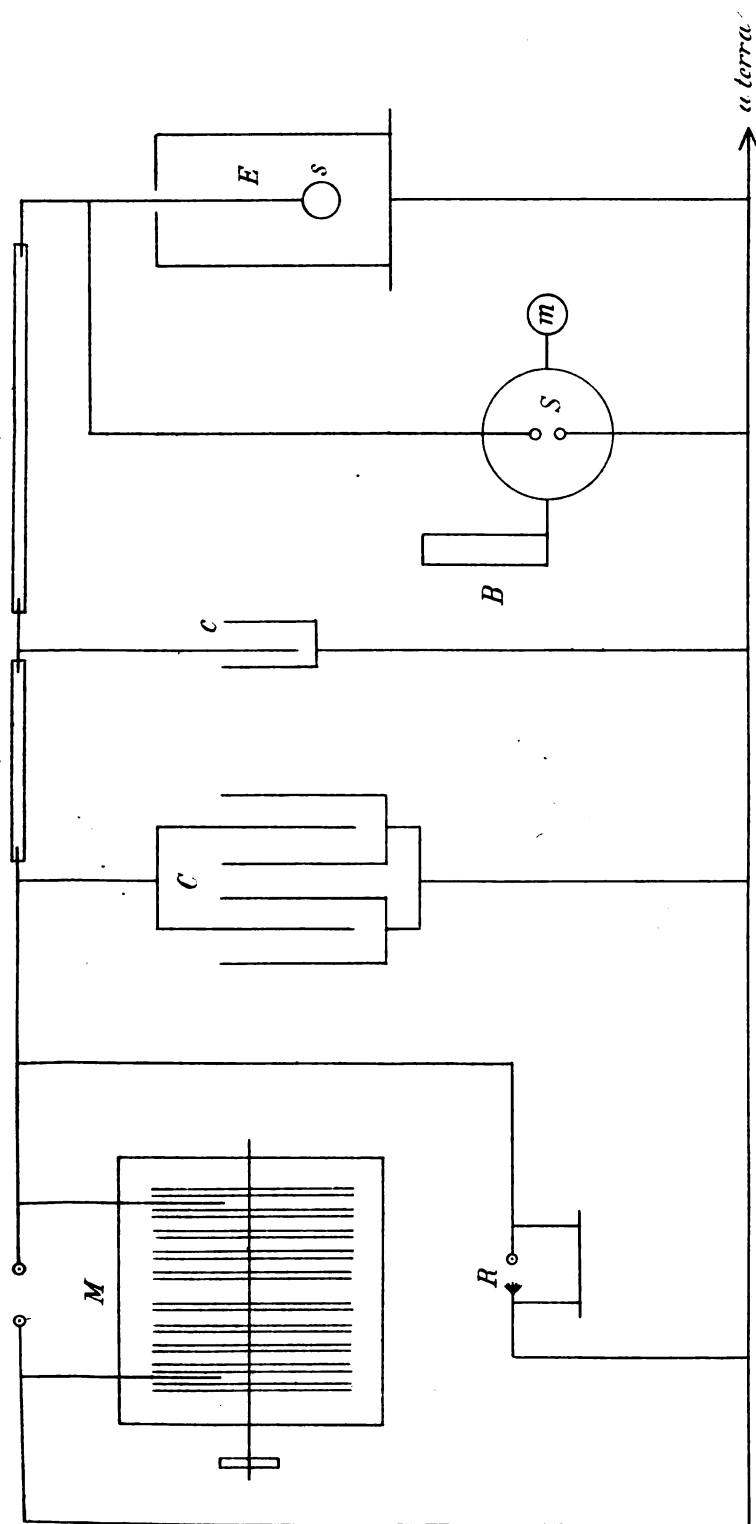
TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	7.0	6.8	8.2	7.2	73	51	75	69.2	2	5	8	W	W	SW	6
2	6.9	8.0	6.9	7.1	78	84	82	84.2	10	10	10	N	S	S	8
3	5.5	5.1	4.4	4.9	83	58	61	70.3	8	5	10	SE	S	E	9
4	4.2	4.4	5.2	4.5	64	59	81	70.9	10	9	10	SE	SE	NW	6
5	4.3	4.8	5.7	4.8	61	45	59	57.9	1	0	10	S	SW	S	4
6	4.1	5.0	5.2	4.7	53	43	57	53.9	9	1	2	NE	SE	S	4
7	4.0	4.1	5.0	4.3	47	34	50	46.6	0	0	2	SE	S	SE	5
8	5.7	5.2	5.7	5.4	61	34	47	50.2	0	0	3	SW	SW	SW	4
9	5.9	6.0	6.9	6.1	54	34	49	48.6	0	0	3	SE	SW	W	4
10	6.5	5.9	5.3	5.8	57	31	39	45.2	1	3	1	SW	W	SW	5
11	5.3	6.4	7.2	6.2	46	33	58	48.9	0	0	1	W	W	SW	7
12	9.0	8.2	7.6	8.1	77	52	66	68.2	5	5	5	W	SW	W	12
13	4.9	4.4	4.2	4.4	40	24	32	35.2	4	6	5	W	NW	E	12
14	6.2	6.8	7.7	6.8	52	37	53	50.5	0	0	0	SE	SE	SE	6
15	8.6	8.5	7.8	8.2	69	43	48	56.5	0	0	5	SE	SW	SW	6
16	7.5	8.8	9.1	8.2	55	47	59	56.9	8	9	10	SE	E	E	8
17	7.6	9.3	9.0	8.5	52	46	56	54.5	1	1	1	SE	SW	SE	5
18	8.4	7.5	9.4	8.3	57	36	54	52.2	4	3	9	SE	SW	SE	7
19	8.9	9.1	8.8	8.9	63	45	62	59.9	3	0	2	W	SW	W	9
20	9.8	8.9	9.8	9.3	61	51	68	63.2	10	9	3	NW	W	W	7
21	5.9	6.8	7.4	6.6	38	30	44	40.7	0	1	3	SE	SE	SE	5
22	7.9	8.7	9.5	8.5	54	45	59	56.1	3	3	5	SE	E	SE	7
23	8.0	8.4	8.5	8.2	55	39	54	52.7	3	3	3	SE	W	W	7
24	9.0	9.6	8.3	8.9	65	46	49	56.7	8	5	7	W	S	W	6
25	9.7	9.8	10.5	9.8	67	60	73	70.1	3	10	10	NW	NW	NE	9
26	9.7	10.0	10.4	9.9	67	59	73	69.7	9	9	5	NW	N	NW	8
27	9.9	9.9	10.5	9.9	69	51	62	64.1	3	7	9	SE	S	E	4
28	8.1	8.6	4.7	7.0	74	49	36	56.4	10	4	2	N	SW	N	11
29	8.7	7.8	8.3	8.2	66	44	56	58.7	1	4	3	E	SE	SE	7
30	8.1	6.3	3.8	6.0	60	39	31	46.8	2	3	0	E	NE	N	9
M.	7.18	7.30	7.37	7.16	60.6	45.0	56.4	57.17	3.9	3.9	4.9				6.9

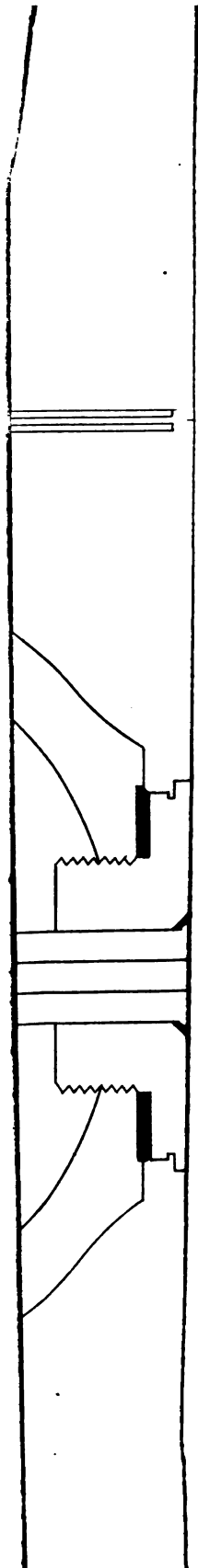
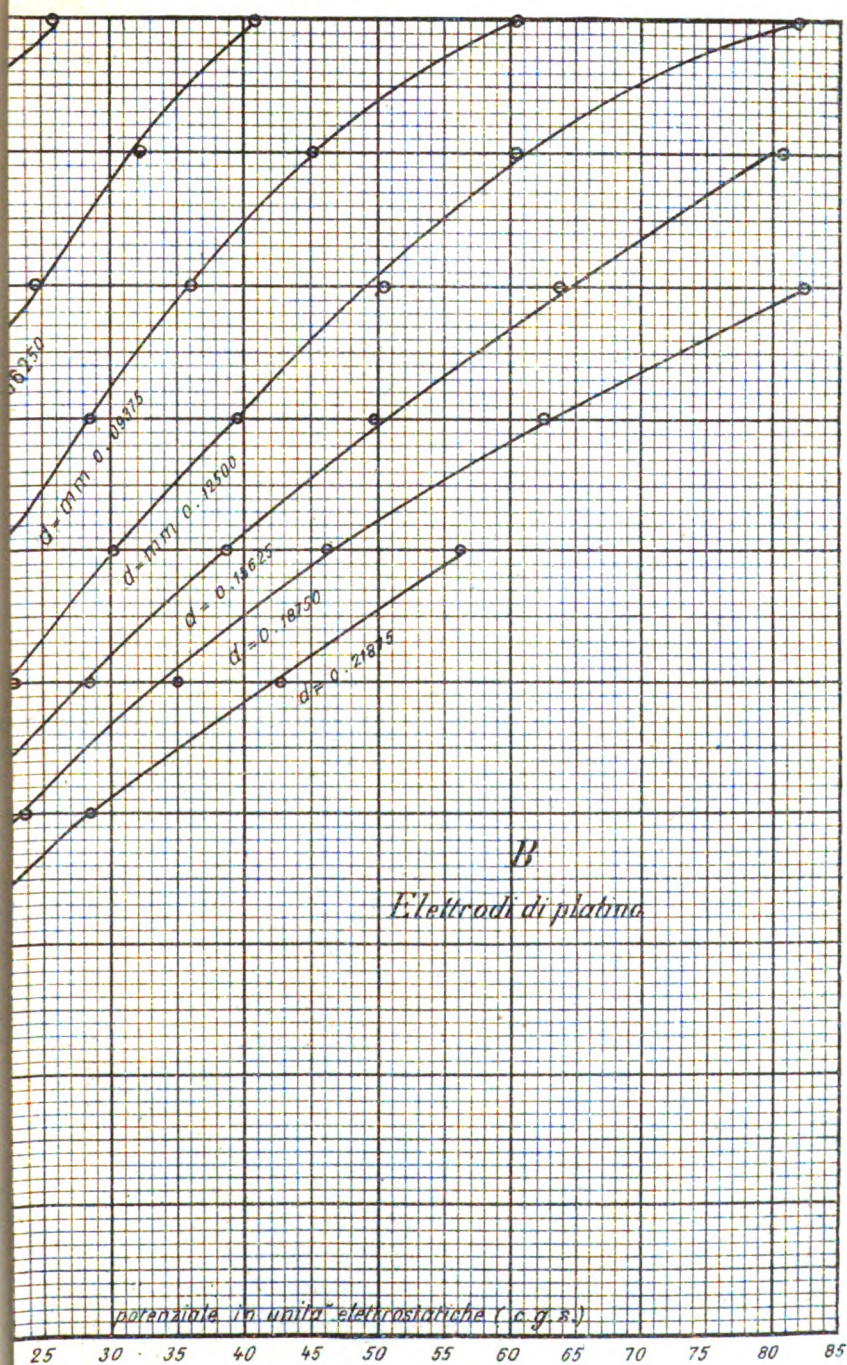
Tens. del vap. mass. 10.5 g. 25
" " " min. 3.8 " 30
" " " med. 7.16
Umid. mass. 84 % g. 2.
" min. 24 % " 13
" media 57.17 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
5	3	8	25	8	17	17	7

Media nebul. relat. nel mese 4.2

M - Macchina elettrostatica
R - Regolatore del potenziale
C. c - Condensatori
rr - Resistenze liquide
S - Sfera di scarica
m - Manometro
V - Cannocchiale e scala
P - Pila e galvanometrino
B - Bombola d'aria compressa

DISPOSIZIONE SCHEMATICA

M — Macchina elettrostatica	*B — Bombola di aria compressa*
R — Regolatore del potenziale	*S — Sfera di scarica*
rr — resistenze liquide	*m — manometro*
C — Condensatore grande	*E — Elettrometro*
c — condensatore piccolo	*s — specchietto*

06250
d = mm 0.09375
d = mm 0.12500
d = 0.15625
d = 0.18750
d = 0.21875
B
Elettrodi di platino
potenziale in unita' elettrostatiche (c.g.s.)
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85

Adunanza del 13 maggio 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Artini, Berzolari, Buzzati, Celoria, Ceruti, Gabba L., Gobbi, Inama, Menozzi, Ratti, Salmoiraghi, Scherillo, Taramelli, Zuccante.

E i SS. CC. Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Calzecchi, Carrara, De Marchi A., Gorini, Grassi, Marcacci, Pestalozza.

L'adunanza è aperta alle ore 13.50.

Il presidente invita il segretario M. E. prof. Giuseppe Zuccante a dare lettura del processo verbale della seduta del 6 maggio 1909; il processo verbale risulta approvato.

Il presidente dà quindi la parola al dott. Gaetano Cornalba, il quale legge la sua memoria, ammessa dalla Sezione di scienze fisico-chimiche, ed avente per titolo: *Nuovi criteri per la produzione naturale di latte adatto all'allattamento infantile;*

Il S. C. dott. Umberto Pestalozza comunica poi la sua nota coll'argomento: *Il simbolo cristiano del pesce;*

Essendo assente il dott. Cesare Travaglio, il prof. G. Zuccante dà lettura di un sunto della memoria del medesimo dott. Travaglio, ammessa dalla Sezione di storia e filologia e avente per titolo: *De orthographia qua veteres usi sunt in papyris cerisque latinis.*

Essendo terminate le letture, il presidente invita l'Istituto a procedere alla trattazione degli affari, e dà la parola al M. E. professor Buzzati perchè dia lettura delle proposte per la nomina di Soci corrispondenti italiani e stranieri nella Sezione di scienze po-

litiche e giuridiche. Finita questa lettura, il presidente avverte i colleghi che la relazione letta dal prof. Buzzati rimane depositata in segreteria a disposizione dei MM. EE. e che il sunto della medesima relazione, del pari letto nell'adunanza d'oggi, verrà stampato e comunicato ai singoli MM. EE. della Classe di lettere e scienze morali e storiche.

L'ordine del giorno essendo esaurito, il presidente leva la seduta alle ore 15.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

SOPRA ALCUNE PROPRIETÀ DELLA QUARTICA GOBBA RAZIONALE.

Nota

del dott. ALBERTO ORIANI

Espresse le coordinate omogenee del punto corrente λ di una curva gobba C_4 razionale del quarto ordine colle formole

$$\rho\, x_i = f_i(\lambda) = a_{i0}\, \lambda^4 + a_{i1}\, \lambda^3 + a_{i2}\, \lambda^2 + a_{i3}\, \lambda + a_{i4}$$

$$i, = 1,\ 2,\ 3,\ 4,$$

e posto in notazione simbolica:

$$f_1(\lambda) = a_\lambda^4, \quad f_2(\lambda) = b_\lambda^4, \quad f_3(\lambda) = c_\lambda^4, \quad f_4(\lambda) = d_\lambda^4,$$

il prof. BERZOLARI nella sua Memoria: *Sui combinanti dei sistemi di forme binarie annessi alle curve gobbe razionali del quarto ordine* (Ann. di mat., serie II, tomo 20, 1892), dopo aver stabilito che ogni forma algebrica legata in modo invariantivo alla curva è un invariante o covariante di un numero finito di tali forme: i combinanti elementari w_λ^4, W_λ^6, Q_λ^2, V_λ^6, P_λ^2, α_λ^4, e ω_λ^4, determinò l'espressione e il significato geometrico di ciascuno di essi, come pure quello di molte loro mutue spinte. Indicando con h_λ^4, t_λ^6, i, j le forme del sistema completo della biquadratica w_λ^4 e rimandando per maggiori particolari alla Memoria citata, ricorderò soltanto che:

Le equazioni $w_\lambda^4 = 0, h_\lambda^4 = 0,\ 3\, i\ h_\lambda^4 - 2 j\, w_\lambda^4 = 0$ rappresentano ordinatamente i punti di contatto dei piani stazionari (*), i punti di contatto e quelli di secamento delle tangenti trisecanti della curva.

(*) Questi punti, per brevità, li chiameremo pure stazionari.

Le equazioni $W_\lambda^6 = 0$ e $Q_\lambda^2 = 0$ rappresentano rispettivamente il piano osculatore a C_4 nel punto λ e il piano passante per λ e per i punti di contatto dei piani osculatori uscenti da λ.

L' equazione $(W\,W')^6 + k\,(Q\,Q')^2 = A + k\,B = 0$ rappresenta un fascio di quadriche tangenti a C_4 in ciascuno dei punti stazionari; ponendo in essa $k = -\frac{1}{10}$, si ha l'iperboloide H passante per la curva, mentre per $k = \frac{2}{5}$ si ha la quadrica E inviluppata dai piani secanti C_4 in punti formanti un gruppo equianarmonico.

Ciò premesso, servendomi delle notazioni e dei risultati del professore Berzolari, mi propongo nella presente Nota di risolvere alcune questioni riguardanti la medesima curva.

1. *Di un sistema di superficie del terzo ordine annesse alla C_4.*

Il piano polare di un punto qualunque λ della curva rispetto ad una quadrica del fascio

$$A + k\,B = (W\,W')^6 + k\,(Q\,Q')^2 = 0$$

ha per equazione (*)

$$(W\,w)^3\,W_\lambda^3\,w_\lambda + k\,(Q\,w)\,Q_\lambda\,w_\lambda^3 = 0.$$

Considerate insieme, queste due equazioni rappresentano la conica luogo dei punti di contatto delle tangenti condotte dal punto λ di C_4 alla quadrica del fascio di parametro k. Eliminando questo parametro, risulta che:

Il luogo dei punti di contatto delle tangenti condotte da un punto qualunque λ della curva ad una quadrica del fascio $A + k\,B = 0$, al variare di questa nel fascio, è una superficie generale del terzo ordine avente per equazione

$$(W\,W')^6.\,(Q\,w)\,Q_\lambda\,w_\lambda^3 - (Q\,Q')^2.\,(W\,w)^3\,W_\lambda^3\,w_\lambda = 0. \qquad (1)$$

Variando λ sulla curva, le corrispondenti superficie (1) formano un sistema semplicemente infinito di indice quattro.

Se si sostituiscono alle x_i contenute in W_λ^6 e Q_λ^2 le coordinate del punto O d'incontro delle tre corde principali, queste due forme diventano rispettivamente t_λ^6 e zero (**); quindi:

(*) Berzolari, Mem. cit., p. 145.
(**) Berzolali, Mem. cit., p. 119.

La superficie del terzo ordine rappresentata dall'equazione (1) *passa per il punto O d'incontro delle corde principali e ha per piano tangente in quel punto il piano* $(Q w) Q_\lambda w_\lambda^3 = 0$, *che è il piano polare del punto* λ *di* C_4 *rispetto al cono* $(Q Q')^2 = 0$.

Cerchiamo le intersezioni della superficie (1) colla curva. Colle sostituzioni $x_i = f_i(\rho)$

$$(W W')^6 \quad \text{diventa} \quad -\frac{1}{20}\overline{w_\rho^4}^2.$$

$$(Q Q')^2 \qquad \text{"} \qquad -\frac{1}{2}\overline{w_\rho^4}^2.$$

$$(W w)^3 W_\lambda^3 w_\lambda \quad \text{"} \quad -\frac{1}{20}\left\{ w_\lambda^4 . w_\rho^4 + 12 (\lambda\rho)^2 h_\lambda^2 h_\rho^2 - 3 i (\lambda\rho)^4 \right\}.$$

$$(Q w) Q_\lambda w_\lambda^3 \quad \text{"} \quad -\frac{1}{2}\left\{ w_\lambda^4 . w_\rho^4 - 3 (\lambda\rho)^2 h_\lambda^2 h_\rho^2 - \frac{1}{2} i (\lambda\rho)^4 \right\},$$

e colle medesime sostituzioni, il primo membro della (1) diventa:

$$-\frac{3}{8}\overline{w_\rho^4}^2 . (\lambda\rho)^2 . \left\{ h_\lambda^2 h_\rho^2 - \frac{1}{6} i (\lambda\rho)^2 \right\}.$$

Uguagliando a zero questa espressione si vede che:

La superficie (1) *è tangente alla curva in ciascuno dei quattro punti stazionari e nel punto* λ, *e la taglia ulteriormente negli altri due punti di appoggio della trisecante uscente da* λ.

Sostituendo in tutti i modi possibili a due dei tre fattori x_i, che entrano in ogni termine del primo membro della (1), le coordinate del punto λ, si ottiene:

$$-\frac{1}{20}\overline{w_\lambda^4}^2 . (Q w) Q_\lambda w_\lambda^3 + \frac{1}{2}\overline{w_\lambda^4}^2 . (W w)^3 W_\lambda^3 w_\lambda,$$

quindi l'equazione del piano tangente in λ alla superficie (1), escluso il caso in cui λ sia un punto stazionario di C_4, è:

$$10 (W w)^3 W_\lambda^3 w_\lambda - (Q w) Q_\lambda w_\lambda^3 = 0.$$

In altre parole: *la superficie* (1) *e la quadrica H passante per la curva ammettono nel punto* λ *lo stesso piano tangente.*

In particolare:

Se λ *è il punto di secamento di una trisecante tangente, la corrispondente superficie* (1) *tocca la curva in sei punti: nei punti sta-*

zionari, nel punto λ *e nel punto di contatto della trisecante tangente passante per* λ.

Se poi λ *è il punto di contatto di una trisecante tangente, la corrispondente superficie* (1) *tocca la curva nei punti stazionari, la oscula in* λ *e la taglia ulteriormente nel punto di secamento della trisecante tangente nel punto* λ.

Rimane a considerarsi il caso in cui λ sia un punto stazionario di C_4. In tale ipotesi il piano tangente in λ alla (1) è indeterminato e osservando che tutte le quadriche del fascio $A + k B = 0$ passano per i punti stazionari della curva, si conclude che la superficie (1) è il luogo di tutte le generatrici passanti per il punto stazionario fissato e appartenenti alle varie quadriche del fascio, cioè è un cono del terzo ordine avente un incontro quadripunto nel suo vertice colla curva e tangente ad essa in ciascuno degli altri tre punti stazionari. Riassumendo:

L'equazione (1), *al variare del punto* λ *sulla* C_4, *rappresenta un sistema* ∞^1 *di indice quattro di superficie del terzo ordine tangenti nei punti stazionari e nel punto* λ *alla curva, e inoltre passanti per il punto* O *d'incontro delle corde principali e per gli ulteriori due punti d'appoggio della trisecante uscente da* λ. *Quattro di esse sono coni del terzo ordine aventi nel vertice un incontro quadripunto colla curva e sono quelle corrispondenti ai punti stazionari; altre quattro toccano la curva in sei punti e corrispondono ai quattro punti* λ *di secamento delle trisecanti tangenti; infine ve ne sono quattro che osculano la curva nel punto* λ *e sono quelle che corrispondono ai punti di contatto delle tangenti trisecanti.*

2. *Cono circoscritto da un punto* λ *di* C_4 *ad una quadrica del fascio* $A + k B = (W W')^6 + k (Q Q')^2 = 0$.

Il cono circoscritto da un punto y ad una quadrica $F(x) = 0$ ha per equazione:

$$F(x) \,.\, F(y) - \overline{F\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}}^{2} = 0.$$

Posto che sia

$$F(x) = A + k B \quad \text{e} \quad y_i = f_i(\lambda),$$

poichè in tale ipotesi si ha:

$$F(y) = -\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{2} k\right) \overline{w\lambda^4}^{2};$$

$$F\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = (W w)^3 W\lambda^3 w\lambda + k (Q w) Q\lambda\, w^{\lambda 3},$$

d'equazione del cono circoscritto dal punto λ della curva alla quadrica $A + k B = 0$ è:

$$\left.\begin{aligned} & k^2 \left\{ \overline{(Q w)\, Q\lambda\, w\lambda^3}^2 + \frac{1}{2} B \,.\, \overline{w\lambda^4}^2 \right\} + \\ & + 2 k \left\{ (W w)^3\, W\lambda^3\, w\lambda \,.\, (Q w)\, Q\lambda\, w\lambda^2 + \left(\frac{1}{4} A + \frac{1}{40} B \right) \overline{w\lambda^4}^2 \right\} + \\ & + \left\{ \overline{(W w)^3\, W\lambda^3\, w\lambda}^2 + \frac{1}{20} A \,.\, \overline{w\lambda^4}^2 \right\} = 0. \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

Tenendo presente le formole date al n.° 1, colle sostituzioni $x_i = f_i(\rho)$, il primo membro della (2) diventa:

$$\left.\begin{aligned} & \frac{1}{4} (\lambda\, \rho)^2 \Big\{ -6 \left(k - \frac{2}{5}\right)\left(k + \frac{1}{10}\right) w\lambda^4 \,.\, w_\rho^4 \,.\, h\lambda^2\, h_\rho^2 \\ & \quad + (\lambda\, \rho)^2 \left[9 \left(k - \frac{2}{5}\right)^2 h\lambda^4 . h_\rho^4 - \left(k + \frac{1}{10}\right)\left(k + \frac{3}{5}\right) i \,.\, w\lambda^4 . w_\rho^4 \right] \\ & \quad + 6 (\lambda\, \rho)^4 \left[\left(k - \frac{2}{5}\right)\left(k + \frac{1}{10}\right) i \,.\, h\lambda^2\, h_\rho^2 - \left(k - \frac{2}{5}\right)^2 j \,.\, w\lambda^2\, w_\rho^2 \right] \\ & \quad + \frac{1}{2} \left(k + \frac{1}{10}\right) (\lambda\, \rho)^6 . i^2 \Big\}. \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Uguagliando a zero questa espressione, si vede che in generale il cono (2) ha un incontro bipunto colla curva nel suo vertice e ha un incontro quadripunto solo quando $k = \frac{2}{5}$, oppure $k = -\frac{1}{10}$. Ma per $k = -\frac{1}{10}$, nel fascio $A + k B = 0$ si ha la quadrica H passante per la curva e per essa il cono (2) si riduce al piano tangente contato due volte; escludendo questo caso, possiamo concludere che:

La quadrica E è l'unica del fascio $A + k B = 0$, *il cui cono circoscritto da un punto arbitrario di* C_4 *abbia un incontro quadripunto colla curva nel suo vertice* (*).

(*) Il sig. MARLETTA aveva già stabilito per altra via (*Studio geometrico della quartica gobba razionale*. Ann. di mat., serie III, tomo 8, 1902, p. 104), che il cono circoscritto da un punto di C_4 alla quadrica E ha un incontro quadripunto colla curva nel suo vertice; e per consiglio del prof. BERZOLARI, al quale sento il dovere di porgere vivi ringraziamenti, ho voluto cercare se qualche altra quadrica del fascio godesse della medesima proprietà. Aggiungo inoltre che il risultato ottenuto è un caso particolare d'un altro più generale, che il prof. BERZOLARI possiede da tempo ma non ha potuto finora pubblicare.

Possiamo osservare che nel coefficiente di $(\lambda\,\rho)^2$ dell'espressione (3) compare il fattore $w\lambda^4$; quindi se λ è un punto stazionario di C_4, il corrispondente cono (2) ha un incontro quadripunto colla curva nel suo vertice qualunque sia la quadrica del fascio e ciò si spiega notando che tutte le quadriche del fascio toccano la curva nei punti stazionari.

Per $k = \frac{2}{5}$ la (3) diventa

$$- \frac{1}{16}\, i\,(\lambda\,\rho)^4 \,.\, \{ 2\, w\lambda^4 \,.\, w_\rho^4 - i\,(\lambda\,\rho)^4 \} \tag{4}$$

ed essendo l'invariante quadratico della forma

$$2\, w\lambda^4 \,.\, w_\rho^4 - i\,(\lambda\,\rho)^4$$

identicamente nullo:

Il cono circoscritto alla quadrica E da un punto arbitrario di C_4 ha un incontro quadripunto colla curva nel suo vertice e la taglia ulteriormente in quattro punti formanti un gruppo equianarmonico.

Se poi λ è un punte stazionario di C_4, la (4) si riduce a:

$$\frac{1}{16}\, i^2 . (\lambda\,\rho)^8$$

donde si ricava la nota proprietà:

La quadrica E ha per piani tangenti nei quattro punti stazionari, i piani stazionari per la curva in quei punti.

3. *Punti d'incontro di una tangente di C_4 con due quadriche del fascio $\alpha A + \beta B = 0$.*

Ricordiamo che (*) espresse le coordinate del punto corrente ρ della tangente a C_4 nel punto z colle formole

$$x_1 = a_\rho\, a_z^3;\ x_2 = b_\rho\, b_z^3;\ x_3 = c_\rho\, c_z^3;\ x_4 = d_\rho\, d_z^3,$$

i punti ρ d'incontro della tangente in z alla curva colla quadrica $\alpha A + \beta B = \alpha\,(W\ W')^6 + \beta\,(Q\ Q')^2 = 0$ sono dati dall'equazione:

$$\left(\frac{1}{10}\alpha + \frac{1}{16}\beta\right)(z\,\rho)^2\, h_z^4 - \left(\frac{1}{20}\alpha + \frac{1}{2}\beta\right) w_z^4 \,.\, w_\rho^2\, w_z^2 = 0.$$

(*) Berzolari, Mem. cit., pp. 156 e seg.

E posto per semplicità:

$$\frac{1}{10}\alpha + \frac{1}{16}\beta = c_1; \quad \frac{1}{20}\alpha + \frac{1}{2}\beta = c_2$$

$$\frac{1}{10}\alpha_1 + \frac{1}{16}\beta_1 = \gamma_1; \quad \frac{1}{20}\alpha_1 + \frac{1}{2}\beta_1 = \gamma_2$$

la quaterna di punti secondo cui la detta tangente taglia le quadriche (α, β) e (α_1, β_1) del fascio, si ottiene uguagliando a zero la forma

$$L_\varrho^4 = M_\varrho^2 \cdot N_\varrho^2$$

dove

$$M_\varrho^2 = c_1 (z\,\varrho)^2 h_z^4 - c_2\, w_z^4 \cdot w_z^2\, w_\varrho^2$$

$$N_\varrho^2 = \gamma_1 (z\,\varrho)^2 h_z^4 - \gamma_2\, w_z^4 \cdot w_z^2\, w_\varrho^2.$$

Gli invarianti quadratico e cubico della biquadratica L_ϱ^4 hanno poi le seguenti espressioni:

$$i_L = \frac{1}{6}(3\, D\, \Delta + T^2); \quad j_L = \frac{1}{36}(9\, D\, \Delta - T^2) \cdot T$$

dove

$$D = (M\, M')^2; \quad \Delta = (N\, N')^2; \quad T = (M\, N)^2.$$

Il caso di $T = 0$, in cui le coppie di punti $M_\varrho^2 = 0$ e $N_\varrho^2 = 0$ si separano armonicamente, venne già considerato dal prof. BERZOLARI (*), il quale stabilì che *le tangenti della quartica appartengono a tutti i complessi quadratici di* BATTAGLINI *determinati da due quadriche qualunque del fascio* $\varrho\, A + B = 0$ *coniugate nell'involuzione*

$$4\, \varrho\, \varrho_1 + 15\, (\varrho + \varrho_1) - 100 = 0.$$

Le quadriche doppie di questa involuzione sono quella, H, che contiene la curva e quella, E, che è inviluppata dai piani secanti C_4 equianarmonicamente. Ricordato inoltre che il complesso di BATTAGLINI determinato dalle due quadriche $A + h\, B = 0$ e $A + k\, B = 0$ ha un'equazione della forma

$$h\, k\, X + (h + k)\, Y + Z = 0,$$

dove X, Y, Z sono forme di secondo grado nelle coordinate omo-

---

(*) BERZOLARI, Mem. cit., p. 158.

genee di retta (e aventi espressioni piuttosto complicate (*), che non riporto per brevità), prendiamo in esame il caso di $i_L = 0$.

Ponendo $\frac{\alpha}{\beta} = \rho$ e $\frac{\alpha_1}{\beta_1} = \rho_1$, la condizione $i_L = 0$ assume la forma:

$$\left. \begin{array}{r} 64\,\rho^2\rho_1^2 + 480\,(\rho + \rho_1)\,\rho\,\rho_1 + 2350\,\rho\,\rho_1 - 975\,(\rho^2 + \rho_1^2) - \\ - 12000\,(\rho + \rho_1) + 40000 = 0 \end{array} \right\} \quad (5)$$

e definisce tra ρ e ρ_1 una corrispondenza simmetrica [2,2].

Cercando gli elementi uniti e gli elementi di diramazione della medesima, si ottiene che tanto gli uni che gli altri sono dati dall'equazione

$$(\rho + 10)^2 . (2\,\rho - 5)^2 = 0; \quad (6)$$

quindi: *L'equazione* (5) *stabilisce fra le quadriche del fascio* $\rho A + B = 0$ *una* [2, 2] *simmetrica avente per elementi uniti le quadriche H ed E, ognuna di esse contata due volte, che costituiscono poi, contate ancora due volte, gli elementi di diramazione e gli elementi doppi della* [2, 2] *considerata. Due quadriche corrispondenti qualunque in tale* [2, 2] *vengono tagliate dalle tangenti della curva in quattro punti formanti un gruppo equianarmonico.*

Esaminiamo ora il caso in cui s'annulli l'invariante cubico j_L essendo $9\,D\,\Delta - T^2 = 0$. Ponendo come prima $\frac{\alpha}{\beta} = \rho$ e $\frac{\alpha_1}{\rho_1} = \beta_1$, la condizione $9\,D\,\Delta - T^2 = 0$ assume la forma:

$$\left. \begin{array}{r} 128\,\rho^2\rho_1^2 + 960\,(\rho + \rho_1)\,\rho\,\rho_1 + 8450\,\rho\,\rho_1 - 3825\,(\rho^2 + \rho_1^2) - \\ - 24000\,(\rho + \rho_1) + 80000 = 0 \end{array} \right\} \quad (7)$$

e definisce essa pure una [2,2] simmetrica fra le quadriche del fascio $\rho A + B = 0$; le quadriche unite e quelle di diramazione di tale [2,2] corrispondono ai valori ρ del parametro dati dalla (6), perciò:

L'equazione (7) *stabilisce fra le quadriche del fascio* $\rho A + B = 0$ *un'altra* (2,2] *simmetrica, avente per quadriche unite e per quadriche di diramazione la H e la E, ognuna di esse contata due volte. Due quadriche corrispondenti qualsiasi in tale* [2,2] *sono tagliate dalle tangenti di* C_4 *in due coppie di punti formanti un gruppo armonico, essendo in esso coniugati un punto dell'una e un punto dell'altra coppia.*

(*) Berzolari, Mem. cit., p. 158.

4. Se indichiamo con u e v delle coordinate di piani, e con

$$m^2_x \equiv m'^2_x \; , \quad n^2_x \equiv n'^2_x$$

delle forme quaternarie che uguagliate a zero ci rappresentino due quadriche dello spazio, per l'*Uebertragungsprincip* di CLEBSCH:

L'equazione

$$3\,(m\,m'\,u\,v)^2\,(n\,n'\,u\,v)^2 + \overline{(m\,n\,u\,v)^2}^{\,2} = 0$$

rappresenta il complesso di quarto grado luogo delle rette che tagliano le due quadriche date in punti formanti un gruppo equianarmonico.

Il complesso stesso si può ritenere come il luogo delle rette comuni ai due fasci proiettivi di complessi di secondo grado aventi per equazioni:

$$3\,(m\,m'\,u\,v)^2 - \sigma\,(m\,n\,u\,v)^2 = 0$$
$$(m\,n\,u\,v)^2 + \sigma\,(n\,n'\,u\,v)^2 = 0.$$

Osservando che:

$(m\,m'\,u\,v)^2 = 0$ è l'equazione in coordinate di rette della quadrica $m^2_x = 0$ e

$(m\,n\,u\,v)^2 = 0$ è l'equazione del complesso armonico determinato dalle due quadriche $m^2_x = 0$ e $n^2_x = 0$, si deduce che:

Il complesso di quarto grado delle rette che tagliano le quadriche $A + h\,B = A + k\,B = 0$ del nostro fascio in quattro punti equianarmonici, ha per equazione

$$\left.\begin{array}{l} 4\,h^2 k^2 X^2 + 8\,h\,k\,(h+k)\,X\,Y + (h^2+k^2)\,(3\,X\,Z + Y^2) \\ \quad + 2\,h\,k\,(7\,Y^2 + X\,Z) + 8\,(h+k)\,Y\,Z + 4\,Z^2 = 0. \end{array}\right\} \quad (8)$$

Cerchiamo quali tangenti di C_4 appartengono al complesso. Colle sostituzioni $p_{ik} = F_{ik}(\lambda)$, il primo membro diventa:

$$\frac{9}{10000}\Big\{40000\,h^2 k^2 - 12000\,(h+k)\,h\,k + 2350\,h\,k - 975\,(h^2+k^2) +$$
$$+ 480\,(h+k) + 64\Big\}\,\overline{w\lambda^4}^{\,4} \, . \, \overline{h\lambda^4}^{\,2}.$$

E poichè ponendo nel fattore tra parentesi $h = \frac{1}{\rho}$ e $k = \frac{1}{\rho_1}$, esso diventa il primo membro della (5): .

Le coppie di quadriche corrispondenti nella [2, 2] *definita dalla equazione* (5) *sono le sole del fascio* $\rho A + B = 0$, *i cui corrispondenti complessi* (8) *contengono tutte le tangenti della curva.*

Analogamente: L'equazione

$$9\,(m\,m'\,u\,v)^2\,(n\,n'\,u\,v)^2 - \overline{(m\,n\,u\,v)^2}^2 = 0 \qquad (9)$$

rappresenta il complesso di quarto grado luogo delle rette che tagliano le due quadriche $m^2{}_x = 0$, $n^2{}_x = 0$ in coppie di punti formanti un gruppo armonico, essendo elementi coniugati un punto dell'una e un punto dell'altra coppia. Il complesso medesimo si può ritenere generato come il luogo delle rette comuni ai due fasci proiettivi di complessi di secondo grado:

$$3\,(m\,m'\,u\,v)^2 + \sigma\,(m\,n\,u\,v)^2 = 0$$
$$(m\,n\,u\,v)^2 + 3\,\sigma\,(n\,n'\,u\,v)^2 = 0.$$

Nell'ipotesi che la quadrica $m^2{}_x = 0$ sia la $A + h\,B = 0$ e la $n^2{}_x = 0$ sia la quadrica $A + k\,B = 0$, l'equazione (9) diventa:

$$\left.\begin{aligned} &8\,h^2\,k^2\,X^2 + 16\,(h+k)\,h\,k\,X\,Y + (h^2+k^2)\,(9\,X\,Z - Y^2) + \\ &+ 2\,h\,k\,(17\,Y^2 - X\,Z) + 16\,(h+k)\,Y\,Z + 8\,Z^2 = 0 \end{aligned}\right\} \qquad (10)$$

e poichè colle sostituzioni $p_{ik} = F_{ik}(\lambda)$, il primo membro della (10) assume la forma:

$$\frac{9}{10000}\Big\{80000\,h^2\,k^2 - 24000\,(h+k)\,h\,k + 8450\,h\,k$$
$$- 3825\,(h^2+k^2) + 960\,(h+k) + 128\Big\}\,w^4.\,h^2$$

possiamo concludere che:

In generale i complessi di quarto grado rappresentati dall'equazione (10) *contengono solo le tangenti alla quartica nei punti stazionari e le tangenti trisecanti; quando pero i parametri* $\rho = \frac{1}{h}$ *e* $\rho_1 = \frac{1}{k}$ *delle due quadriche fissate sono corrispondenti nella* [2, 2] *definita dall'equazione* (7), *i corrispondenti complessi* (10) *contengono tutte le tangenti della curva.*

5. *L'osculante della C_4 considerata come inviluppo di sesta classe.*

Adottando per la quartica gobba razionale la rappresentazione speciale del prof. BERTINI (*) (**), l'equazione del piano osculatore alla curva nel punto λ è:

$$(3\lambda^4 + 6\lambda^2 - a^2)\,x_1 - (\lambda^3 + 3\lambda)\,x_2 - (3\lambda^5 + a^2\lambda^3)\,x_3 + \\ + (\lambda^6 - 6\lambda^4 - 3a^2\lambda^2)\,x_4 = 0,$$

quindi le coordinate u_i di un piano corrente del fascio gobbo di sesta classe costituito dai piani osculatori alla curva, sono date dalle formole:

$$\begin{aligned} u_1 &= \varphi_1(\lambda) = 3\lambda^4 + 6\lambda^2 - a^2 \\ u_2 &= \varphi_2(\lambda) = -(\lambda^3 + 3\lambda) \\ u_3 &= \varphi_3(\lambda) = -(3\lambda^5 + a^2\lambda^3) \\ u_4 &= \varphi_4(\lambda) = \lambda^6 - 6\lambda^4 - 3a^2\lambda^2. \end{aligned}$$

Secondo la denominazione di JOLLES e STAHL, chiameremo *primo osculante* di questo fascio in un suo piano μ, il fascio gobbo di quinta classe definito dalle formole

$$u_i = \frac{1}{6}\left(\mu_1 \frac{\partial \varphi_i}{\partial \lambda_1} + \mu_2 \frac{\partial \varphi_i}{\partial \lambda_2}\right) \qquad i = 1, 2, 3, 4$$

cioè dalle seguenti

$$\left.\begin{aligned} u_1 &= \lambda^4 + 2\mu\lambda^3 + 4\lambda^2 + 2\mu\lambda - a^2 \\ u_2 &= -\frac{1}{2}(\lambda^3 + \mu\lambda^2 + 5\lambda + \mu) \\ u_3 &= -\frac{1}{2}(\lambda^5 + 5\mu\lambda^4 + a^2\lambda^3 + a^2\mu\lambda^2) \\ u_4 &= \mu\lambda^5 - 2\lambda^4 - 4\mu\lambda^3 - 2a^2\lambda^2 - a^2\mu\lambda \end{aligned}\right\} \qquad (11)$$

(*) BERTINI, *Sulla curva gobba di 4° ordine e 2ª specie.* Rend. del R. Ist. Lombardo, serie II, vol. 5.

(**) Non faccio uso in questo numero della rappresentazione generale per evitare calcoli simbolici lunghissimi e complicati.

Un fascio gobbo di quinta classe ammette in generale una sola retta per cui passano quattro piani del fascio, oppure ne ammette infinite formanti le generatrici di una quadrica.

Quale dei due casi si presenterà per il fascio (1)?

Per il principio di dualità dello spazio la risoluzione di questo problema equivale alla determinazione dei punti d'appoggio della quadrisecante d'una quintica gobba razionale; possiamo perciò sostituire nelle (11) alle coordinate di piano, coordinate di punto e applicare alla quintica così definita i risultati del prof. BERZOLARI contenuti nella memoria: *Sulla curva gobba razionale del 5° ordine.* (Mem. Acc. dei Lincei, ser. IV, vol. 7), salvo poi interpretare dualmente quanto si verrà ad ottenere.

Per la quintica definita dalle (11), in cui alle u_i si siano sostituite le x_i, il covariante di BERZOLARI (Mem. cit., p. 316)

$$14\,(w, w)_6 + 5\,(w, q)_4 - \frac{10}{7}\,(q, q)_2 - \frac{1}{3}\,\delta\, q\,,$$

il cui annullarsi ci dà i quattro punti d'appoggio della quadrisecante, a calcoli eseguiti assume la forma:

$$\begin{aligned}40\,(\lambda - \mu)^2 . \Big[\{ (a^2 - 5)^2 \mu^6 - (9\,a^4 - 90\,a^2 - 31)\,\mu^4 + \\ + (a^6 - 20\,a^4 + 125\,a^2 + 6)\,\mu^2 + a^2 (a^2 - 5)^2 \}\,\lambda^2 \\ + \{ (a^2 - 5)^2 \mu^4 - 2\,(5\,a^4 - 50\,a^2 - 3)\,\mu^2 + a^2 (a^2 - 5)^2 \}\,4\,\lambda\,\mu \\ + \{ (a^2 - 5)^2 \mu^6 + (a^6 - 20\,a^4 + 125\,a^2 + 6)\,\mu^4 - \\ - (9\,a^4 - 90\,a^2 - 31)\,a^2 \mu^2 + a^4 (a^2 - 5)^2 \} \Big]\,;\end{aligned}$$

quindi si conclude che:

L'osculante del fascio gobbo dei piani osculatori di C_4 in un suo piano di parametro μ è un fascio gobbo di quinta classe, avente in comune col primo il piano μ e in esso il punto di contatto e l'asse della sviluppabile degli assi. L'unica retta per la quale passano quattro piani di questo fascio è la tangente alla quartica nel punto di contatto del piano μ.

Pavia, 5 maggio 1909.

CARTESIO E LE PASSIONI DELL'ANIMA.

Nota

del S. C. prof. Adolfo Faggi

Aprendo il suo trattato sulle *Passioni dell'anima*, Cartesio dichiara che malgrado l'importanza dell'argomento gli antichi ne han parlato in modo così scarso e imperfetto, che non v'ha di meglio per avvicinarsi alla verità, che allontanarsi affatto dalle loro tracce e trattare quest'argomento come se prima nessuno ne avesse trattato. Egli osserva prima di tutto come ciò che da un lato appare *passione* debba da un altro apparire *azione*; in guisa che, per quanto differenti l'agente e il paziente siano spesso fra di loro, l'azione e la passione non cessano mai tuttavia di essere una sola e medesima cosa chiamata con due nomi a seconda dei due diversi soggetti a cui può esser riferita. Ora siccome non v'ha alcun soggetto che agisca più immediatamente sulla nostra anima del corpo a cui essa è congiunta, si può subito supporre che ciò che è una *passione* nell'anima sia un'*azione* nel corpo; onde per conoscer bene l'essenza di quelle che diconsi nostre passioni non vi sia di meglio che esaminare le differenze fra anima e corpo e stabilire quali siano le funzioni a ciascun di loro spettanti.

Facile è per Cartesio stabilire quale sia la funzione dell'anima; sarà quella che non può in nessuna maniera convenire ai corpi presi in generale. Questa funzione non è che il pensiero; poichè non si può in alcuna maniera concepire che un corpo pensi. Di tutto ciò dunque che avviene nel nostro organismo, il pensiero solo spetterà all'anima, tutto il resto al corpo come tale. *Pensiero* poi s'identifica in Cartesio con *coscienza*, perchè l'anima *pensa* tutte le volte che *si accorge* di qualche cosa. Se cammino, non mecca-

nicamente o automaticamente ma avendone coscienza, io *penso* di camminare. Si capisce da questi esordi che Cartesio doveva fare una *psicofisiologia* delle passioni: passione dev'essere per lui la coscienza che si produce nell'anima di certi *movimenti* del corpo. Il concetto è nuovo e importante per la scienza: non si possono comprendere le passioni se non si studia il *meccanismo* corporeo.

Cartesio ha il coraggio di opporsi a quel concetto tradizionale dell'anima, che dovette naturalmente ricavarsi dalla differenza che passa fra un corpo vivente e un cadavere. Il corpo vivente è caldo e si muove; il cadavere è freddo ed immobile. Data questa differenza e posto che l'anima sia di necessità nel corpo vivente e non nel cadavere, essa dev'esser causa nel primo di ciò che manca al secondo, del calore cioè e del movimento. E come principio del movimento e del calore nei corpi l'anima fu molto spesso considerata nelle scuole. Per Cartesio invece la produzione del calore e del movimento dipende esclusivamente dalla macchina corporea, e l'anima non c'entra per nulla. L'anima pensa: questa è la sola sua funzione. Fra un corpo vivo e un cadavere c'è la stessa differenza che c'è fra un orologio quando sia caricato e abbia tutti i suoi congegni in regola, e lo stesso orologio quando sia guasto e il principio del suo movimento cessi d'agire. La morte dipende dunque dal guastarsi di qualcuno degli organi che servono a mettere in movimento il corpo e a produrre il calore che gli è proprio. Quando ciò avvenga, è naturale che l'anima abbandoni un tal corpo che non funziona più; ma la sua dipartita è *conseguenza* e non *causa* della cessazione del calore e del movimento. Anche per questo lato il concetto di Cartesio è importante: esso permette così di considerare la vita come un complesso di condizioni fisiologiche e meccaniche.

Cartesio descrive il congegno della macchina corporea e i meccanismi corrispondenti alle diverse passioni. Mentre per ciò che riguarda la circolazione del sangue egli ebbe il merito di far sua la grande scoperta dell'Harvey, per ciò che riguarda il funzionamento dei nervi egli non poteva non rimanere nella cerchia delle idee del suo tempo; idee derivate sostanzialmente da Galeno. Questi insegnava bensì che i nervi mettono in comunicazione il cervello colla corda spinale, i muscoli e gli organi periferici; ma spiegava la loro azione per mezzo di *spiriti* vitali od animali, che circolavano in essi ed erano portati alle cavità cerebrali dai vasi sanguigni: dot-

trina che somiglia a quella degli Stoici, i quali ammettevano che dalla sede centrale dell'anima (il cuore per i più, ma per alcuni il cervello) si distendesse in tante correnti e per tanti canali (quasi tentacoli di un polipo) il πνεῦμα, l'aria sottile, lo *spirito* vitale fino agli organi periferici.

Cartesio considera dunque anch'egli i nervi come piccoli filamenti o tubi che vengono tutti dal cervello e contengono al pari di esso certa aria o certo vento sottilissimo, onde risultano quelli che si chiamano gli *spiriti animali*. Egli annovera sei passioni fondamentali: l'ammirazione, l'amore, l'odio, il desiderio, la gioia e la tristezza; tutte le altre sono composte da alcune di queste sei o ne sono delle specie. Per ciascuna di tali passioni è descritto il movimento degli *spiriti animali* e le alterazioni che esso produce nei vari organi. Questo movimento avviene in maniera puramente automatica, senza che l'anima (la cui sola funzione è il pensiero) vi entri per nulla; cosicchè se, p. e., nel nostro cervello si formi la immagine di un oggetto pauroso, gli spiriti *riflessi* dall'immagine si versano senz'altro nei nervi che servono a voltare le spalle e a muover le gambe per la fuga.

Tuttavia, malgrado quel che s'è detto, sarebbe un grave errore attribuire a Cartesio, come qualcuno ha creduto di fare, una teoria completamente somatica delle *emozioni*. Davanti a questo problema la posizione di Cartesio non è precisamente la stessa del James e dei moderni somatisti. Poichè il filosofo francese ammette *emozioni* vere e proprie dell'anima, *emozioni* puramente intellettuali, che egli ha anzi molta cura di distinguere da quei commovimenti fisiologici che si dicono passioni. Parlando dell'amore e dell'odio (*Pass. de l'âme*, II partie, art. LXXIX) egli così si esprime: Io dico che queste *emozioni* son causate dagli *spiriti*, per distinguere l'amore e l'odio che son passioni e dipendon dal corpo, così dai *giudizi* che portano l'anima a congiungersi di volontà colle cose che stima buone e a separarsi da quelle che stima cattive, come pure dalle *emozioni* che questi soli giudizi eccitano nell'anima. E parlando poi della gioia (*op. cit.*, p. II, art. XCI): Bisogna non confondere la gioia che è una passione con la gioia puramente *intellettuale*, che viene nell'anima per la sola azione dell'anima, e che può dirsi una gradevole *emozione* suscitata in lei stessa, nella quale consiste il godimento che ella ha del bene rappresentatole dall'intendimento come suo. Vero è che egli aggiunge: Finchè l'a-

nima è unita al corpo, questa gioia intellettuale non può mancare di essere accompagnata da quella che è una passione. Ma non è men vero che egli distingua le due specie di *emozioni*, anzi le opponga l'una all'altra anche nei suoi *Princípi della filosofia* (parte IV, 190): Quando ci portano qualche notizia, l'anima *giudica* primieramente se essa è buona o cattiva; e se la trova buona, se ne rallegra in sè stessa d'una gioia che è puramente intellettuale e così indipendente dalle *emozioni* del corpo, che gli stessi Stoici non hanno potuto negarla al saggio, benchè lo volessero esente da ogni passione. Ma appena questa gioia spirituale passa dall'intendimento nella immaginazione, fa che gli *spiriti* scorrano nel cervello verso i muscoli che sono intorno al cuore e là eccitino il movimento dei nervi, donde proviene un altro movimento nel cervello che dà all'anima il sentimento o la passione della gioia.

Cartesio, avendo cercato di chiarire scientificamente i concetti di anima e di corpo opponendoli l'uno all'altro, avrebbe potuto considerare i sentimenti, gli affetti, le *emozioni*, le passioni come una semplice conseguenza dell'unione dell'anima col corpo. Poichè all'anima spetta solo il pensiero ed è assolutamente estraneo il movimento che è invece proprio dei corpi, non le si potrebbero, a rigor di termini, attribuire *emozioni*, essendo questo concetto derivato, almeno per analogia, da quelli di *urto*, *scossa*, *movimento*, tutti concetti materiali. All'anima presa in sè, separatamente dal corpo, sarebbe ignota la categoria del sentimento, se in esso si annida sempre, più o meno intensa più o meno estesa, un'*emozione*. L'anima pensa, ecco la sua vera funzione: ma in quanto è unita a un corpo, *pensa* anche quanto in esso avviene, ossia avverte, apprende i movimenti degli *spiriti animali*, e così nascono le emozioni e le passioni.

Tale avrebbe potuto essere la teoria di Cartesio, che sarebbe stata così davvero *somatistica*; ma tale, come abbiamo dimostrato, non fu certamente. Leggiamo anche la lettera a M. Chanut dove troveremo maggiori ragguagli (Lett. XXXV, tom. I dell'ed. in 4°): Io distinguo fra l'amore che è puramente intellettuale o ragionevole e quello che è una passione: il primo non si ha se non quando l'anima, scorgendo qualche bene presente o assente che essa giudichi convenevole, si congiunga a lui di volontà, cioè consideri sè stessa con quel bene come un tutto di cui egli sia una parte ella l'altra; in seguito a che, s'egli è presente, cioè se ella lo pos-

siede o ne sia posseduta, cioè sia congiunta a lui non solamente colla sua volontà ma anche di fatto, il movimento della sua volontà che accompagna la conoscenza di avere un tal bene è la sua gioia; se invece questo bene è assente, il movimento della sua volontà, che accompagna la conoscenza che ella ha di esserne priva, è la sua tristezza, e quello che accompagna la conoscenza dell'opportunità o della convenienza di acquistarlo è il suo desiderio. E tutti questi movimenti della volontà nei quali consistono l'amore, la gioia, la tristezza e il desiderio, in quanto sono pensieri ragionevoli e non passioni, si potrebbero trovare nella nostra anima ancorchè ella non avesse un corpo; poichè, per esempio, se s'accorgesse che v'ha molte cose bellissime da conoscere in natura, la sua volontà si porterebbe infallibilmente ad amare la conoscenza di queste cose cioè a considerarla come appartenente a sè: e se osservasse con ciò di avere questa conoscenza ne avrebbe gioia, se considerasse di non averla ne avrebbe tristezza, se pensasse che sarebbe bene acquistarla ne avrebbe desiderio. E non v' ha nulla in tutti questi movimenti della sua volontà che sia oscuro o di cui l'anima non possa avere conoscenza perfettissima, purchè faccia riflessione sui suoi pensieri. Ma finchè la nostra anima è congiunta al corpo, quest'amore ragionevole è ordinariamente accompagnato dall'altro che si può chiamare sensuale o sensitivo, e non è come tutte le passioni, gli appetiti e i sentimenti, se non un *pensiero confuso* eccitato nell'anima da qualche movimento dei nervi.

Anche nei *Princípi della filosofia* (*loc. cit.*) è detto: Questi sentimenti, queste passioni dell'anima sono *pensieri confusi* che l'anima non ha di per sè sola, ma in quanto, essendo unita strettamente al corpo, riceve l'impressione dei movimenti che si fanno in lui; poichè c'è una grande differenza fra queste passioni e le *conoscenze* o i *pensieri distinti* che noi abbiamo di ciò che deve essere amato o odiato o temuto. Anche gli appetiti naturali come la fame, la sete, e tutti gli altri non sono che sentimenti eccitati nell'anima per mezzo dei nervi dello stomaco, della gola e delle altre parti del corpo, e sono intieramente differenti dall'appetito o dalla volontà che si ha di mangiare, di bere e di avere tutto ciò che noi pensiamo esser proprio alla conservazione del nostro corpo; ma poichè questo appetito o questa volontà li accompagna sempre, quei sentimenti si son chiamati senz'altro appetiti.

Facile è vedere a questo punto la relazione fra Cartesio e Spi-

noza. Dello Spinoza è infatti la tesi: *Mentis actiones ex solis ideis adaequatis oriuntur, passiones autem a solis inadaequatis pendent.* Ma Cartesio non si accorge che quando, per usare la sua terminologia, un pensiero *confuso* diventa *chiaro* e *distinto,* cessa con ciò di essere una *emozione* per diventare un semplice *giudizio* di convenienza. Togliete al desiderio di bere il sentimento della sete, l'aridità delle fauci, la tensione nervosa, che cosa resta? Un semplice *giudizio* sull'opportunità di bere, per esempio, una pozione che si ritenga utile all'organismo; ma il desiderio di bere, come *emozione*, non ci può più essere. Così togliete all'amore l'eco fisiologico, il movimento degli *spiriti animali*, fatelo con Cartesio tutto razionale, tutto intellettuale, che cosa resta dell'amore? Niente altro che un *giudizio* sulla convenienza di unirsi ad un dato oggetto. Se a questo *giudizio* si unisce in qualche modo un'*emozione*, questa non può esser che dovuta alla ripercussione organica: e ciò sembra essere stato avvertito dallo stesso Cartesio, quando dice che, mentre l'anima è unita al corpo, l'amore razionale è ordinariamente accompagnato dall'*altro*, quello sensuale o sensitivo o passionale (*lett. a M. Chanut*). Lo stesso dice della gioia, al qual proposito si può citare anche il seguente passo (*Pass.* II p. art. XCI): Ed è vero che finchè l'anima sia congiunta al corpo, la gioia spirituale non può mancare di essere accompagnata da quella che è una passione, poichè appena il nostro intendimento s'accorge che noi possediamo qualche bene, ancora che questo bene possa essere così differente da tutto ciò che appartiene al corpo da non essere per nulla immaginabile, l'immaginazione non lascia di far subito qualche impressione nel cervello, da cui segue il movimento degli spiriti che eccita la passione della gioia.

Il passaggio naturale, quasi direi obbligatorio, dall'*emozione* puramente intellettuale alla passione è dunque dovuto agli intimi rapporti che legano l'anima al corpo e quindi l'intendimento alla immaginazione; facoltà quella puramente razionale, sensitiva questa. Del resto Cartesio, dopo aver distinto le *passioni* dalle *azioni* dell'anima e aver compreso in quest'ultime tutti gli atti di volontà, dice che queste stesse volontà si potrebbero chiamare anche *emozioni* dell'anima, perchè non solo si riferiscono a lei ma sono *causate da lei stessa*, a differenza dalle passioni, che, quantunque anche esse siano riferite all'anima (e non agli oggetti esteriori come gli odori, i suoni, i colori, nè al nostro corpo come la fame, la sete,

il dolore) sono tuttavia causate da qualche movimento degli *spiriti* (*Pass.* I p. art. XVII, XIX, XXIX). E anche dalla lettera a M. Chanut si ricava che Cartesio ammetteva un *movimento* della volontà in cui faceva soprattutto consistere l'*emozione* intellettuale. Cartesio dunque dopo avere opposto recisamente l'anima al corpo e avere attribuito come funzione propria all'una il pensiero, all'altra il movimento, finisce poi coll'ammettere, almeno in senso figurato, un *movimento* anche nell'anima. L'attività dell'anima, che dovrebbe esser affatto diversa da quella del corpo, egli non sa figurarsela che colla categoria del movimento, tanto più che secondo la psicologia di Cartesio, gli *spiriti* animali vengono ad urtare nel cervello la glandola pineale dove l'anima ha più particolarmente sede, e da questo urto nasce la sensazione nell'anima, che a sua volta reagisce mettendo in movimento la stessa glandola in modo da operare sulla direzione degli *spiriti* e acquistare così un dominio sulle passioni. Non lasciamo cadere il solito sorriso di scherno su questo mito della glandola pineale; ma osserviamo come Cartesio non sapesse rappresentarsi l'attività dell'anima se non come una continuazione dell'azione meccanica, poichè la glandola pineale *urta* l'anima ed è a sua volta da essa *urtata*.

Per altro, anche ragioni teologiche e religiose doveano malgrado tutto spingere Cartesio ad ammettere *emozioni* puramente intellettuali ed una *emotività* propria dell'anima. Se l'anima separata dal corpo è incapace di *sentire*, di essere *commossa*, di provare *affezioni*, se il sentimento è un sogno fugace di questo terreno esiglio, un'avventura momentanea dell'anima, come potrebbe poi questa, ritrovata nella vita futura la sua libertà e indipendenza, *godere* la vista di Dio o *soffrire* le pene dell'inferno, sia pure che esse consistano soprattutto nella privazione di quella vista? Si meditino su tal proposito le parole dall'art. XCI (*Passions de l'âme,* II p.): In questa *emozione*, cioè nella gioia, consiste il godimento del bene, poichè in effetto l'anima non riceve alcun altro frutto da tutti i beni che ella possiede; e mentre non ne ha alcuna gioia si può dire che non ne goda più che se non li possedesse affatto. — Anche la dottrina degli Stoici deve essere stata presente allo spirito di Cartesio, come risulta dal luogo citato più sopra dei *Princípi della filosofia* (par. IV, 190). Quei filosofi infatti ammettevano la χαρά, cioè una gioia intellettuale in quello stesso saggio che essi volevano immune da ogni movimento passionale.

Al filosofo francese resterà tuttavia sempre il merito di avere, come già fu detto, per il primo studiato il meccanismo fisiologico delle passioni e di averne messa in luce tutta l'importanza. Fra l'anima e il corpo, benchè siano di natura opposta, è tal legame che quando una determinata azione corporea si sia una volta congiunta a un determinato pensiero, l'uno dei due non si può ripresentare senza che si ripresenti anche l'altro. Così chi ha preso, malato, con grande avversione qualche beveraggio, non può in seguito prendere cosa alcuna di un gusto anche lontanamente simile senza riprovare la stessa avversione, e non può reciprocamente pensare all'avversione per le medicine senza riprovare il medesimo gusto (*Pass.* p. II, art. CVII). Questo legame fra lo stato somatico ed il corrispondente pensiero è così forte che la volontà stessa non può direttamente o immediatamente romperlo. Infatti, dice Cartesio (*Op. cit.* art. XLV p. I), le passioni non possono essere direttamente eccitate o abolite dalla nostra volontà; possono esserlo bensì *indirettamente* in quanto ella susciti idee o pensieri legati a passioni o sentimenti che vorremmo avere, e contrari perciò a quelli che vorremmo rigettare. Così per eccitare in noi l'ardimento e abolire la paura, non basta averne la volontà; ma bisogna suscitare tutti quei pensieri e tutte quelle considerazioni, che, persuadendoci esser vergognoso fuggire davanti al pericolo ed esservi il più delle volte maggior salvezza nella resistenza che nella fuga, valgano a provocare in noi uno stato somatico antagonistico alla paura. Invece lo stato passionale del corpo può disporre senz'altro all'*emozione* intellettuale. Per esempio, nella passione dell'amore si sente un tal calore intorno al cuore e una tale abbondanza di sangue nei polmoni che si aprono spontaneamente le braccia come per stringere qualche cosa, e ciò rende l'anima incline a congiungersi di volontà con l'oggetto che si presenti, nel che consiste l'amore razionale (*lett. a M. Chanut*).

Ma Cartesio non dimentica mai i casi in cui l'anima, malgrado la sua intima unione col corpo, riafferma la sua indipendenza da lui. Per esempio, il corpo può esser disposto ad amare, ma la volontà non ci porta ad amar nulla perchè non incontra un oggetto che essa pensi degno del nostro amore. E può anche accadere che noi conosciamo un bene che meriti molto e ci congiungiamo a lui di volontà senza avere perciò alcuna passione non essendovi il corpo disposto (*lett. cit.*). Anzi le *emozioni* dell'anima, benchè siano

il più delle volte congiunte con passioni simili, possono talora incontrarsi con altre o nascere addirittura da passioni contrarie. Citiamo i due esempi di Cartesio (*Pass.* II p. art. CXLVII), dei quali il primo è abbastanza curioso. Quando un marito piange la moglie morta, che però, come qualche volta avviene, gli dispiacerebbe assai di veder resuscitata, può darsi che il suo cuore provi una stretta dai preparativi dei funerali e dall'assenza di una persona alla cui conversazione era accostumato, o che alcuni residui di amore e di pietà presenti alla sua immaginazione traggano vere lagrime dai suoi occhi; eppur tuttavia egli sente una segreta gioia nell'intimo dell'anima, la cui *emozione* ha tanto potere che la tristezza e le lagrime che l'accompagnano non possono diminuirne l'intensità. Così quando noi leggiamo strane avventure in un libro o le vediamo rappresentate su un teatro, si sveglia qualche volta in noi la gioia, l'amore o l'odio e qualunque altra passione, secondo la diversità degli oggetti offerti alla nostra immaginazione; ma con tutto ciò noi abbiamo piacere a sentirle eccitate in noi e questo piacere è una *gioia intellettuale*, che può nascere così dalla tristezza come da tutte le altre passioni.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO.

(MAGGIO 1909)

Opere ed opuscoli (1).

AGAMENNONE S. Brevi cenni sull'organizzazione del servizio sismico in Italia.

AMEGHINS F. Le litige des scories et des terres cuites anthropiques des formations néogènes de la République Argentine. Buenos Aires 1909.

BERTINI. E. Sopra la teoria dei moduli di forme algebriche. Roma 1909.

BEZZI M. Diagnoses d'espèces nouvelles de diptères d'Afrique. Diptera syriaca et aegyptia. Einige neue paläarktische Empis-Arten. G. H. Verral, British Flies, Rezension. Camillo Rondani. Sechs vergessene Culiciden. Le specie dei generi Ceratitis, Anastrepha e Dacus.

CAPUA-GIUFFRÉ A. Contributo alla conoscenza della spermatogenesi della phyllirhoë bucephala (Pér.). Torino 1908.

FEDELI C. I documenti pontifici riguardanti l'università di Pisa. Pisa 1908.

MORANO G. Tarcisio; poemetto. Mantova 1908.

RATTI A. Il palazzo di Venezia in Roma. Milano 1909.

SACERDOTI A. La legge imperiale germanica sul contratto d'assicurazione, del 30 maggio 1908. Venezia 1909.

SPAGNOLO A. Gai codex rescriptus in bibliotheca capitulari Ecclesiae cathedralis Veronensis. Roma 1909.

VISCONTI A. Gazagà. Milano 1908. Note sul diritto di interinazione nel Senato milanese, con documenti inediti. Milano 1909.

ZUCCANTE G. Socrate. Torino 1909.

---

(1) L'elenco degli Atti accademici e delle Riviste verrà dato in fine d'anno.

Adunanza del 27 maggio 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE : ARDISSONE, ARTINI, BERZOLARI, BUZZATI, CELORIA, CERUTI, DE TONI M. E. del r. Ist. Veneto, GOLGI, INAMA, JUNG, MINGUZZI, MURANI, SALMOJRAGHI, SCHIAPARELLI, TARAMELLI, VIDARI, ZUCCANTE.

E i SS. CC.: BORDONI-UFFREDUZZI, BRIZI, CALZECCHI, GORINI, GRASSI, JONA, MARCACCI, MARTORELLI, SRAFFA.

Il M. E. prof. VIGNOLI scusa la sua assenza. Il M. E. segretario professor L. GABBA è assente per motivi d'ufficio.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. segretario prof. Zuccante, dietro invito del presidente, legge il verbale della precedente adunanza: il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà comunicazione delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto: da S. E. il cardinal Maffi arcivescovo di Pisa, *I documenti pontifici riguardanti l'Università di Pisa, editi ed illustrati da Carlo Fedeli* (un grosso volume con facsimili); da D. A. Spagnolo, *Gai Codex rescriptus in Bibliotheca capitulari Ecclesiae Cathedralis Veronensis* (un vol.); dal dott. Alessandro Visconti, *Gazagà* (opusc.); dallo stesso, *Note sul diritto di interinazione nel Senato milanese* (un opusc.); dal M. E. sac. Achille Ratti, *Il palazzo di Venezia* in Roma (cenni biografici; un opusc.); da Gaetano Morano, *Tarcisio* (un opusc.); da Florentino Ameghino, *Le litige des scories et des terres cuites anthropiques des formations néogènes de la République Argentine;* dal S. C. prof. Mario Bezzi, *Le specie dei generi Ceratitis, Anastropha e Dacus* (un opusc.); *Camillo Rondani, Zu seinem 100. jährigen Geburtstage* (un opusc.);

Diptera syriaca et aegyptia (un opusc.); *Diagnoses d'espèces nouvelles de Diptères d'Afrique* (un opusc.); *Einige neue paläarktische Empis-Arten* (un opusc.) e due altre brevissime pubblicazioni.

Si passa alle letture.

Il M. E. prof. Tito Vignoli annunzia per lettera che non può assistere all'adunanza, e prega sia rimandata alla volta prossima la sua lettura, all'ordine del giorno, *Evoluzione psicoorganica;*

La nota del dott. Alberto Oriani, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche: *Sopra alcune proprietà della quartica gobba razionale*, non prestandosi alla lettura, verrà inserita senz'altro nei *Rendiconti;*

Sulla nota del dott. Giannino Ferrari, ammessa dalla Sezione di scienze politiche e giuridiche, essendo assente l'autore, riferisce brevemente il M. E. Livio Minguzzi.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata

È all'ordine del giorno l'approvazione del preventivo 1909-1910. Dopo qualche schiarimento chiesto dai MM. EE. Minguzzi e Berzolari e tosto fornito dal presidente, il preventivo è approvato. Segue, nell'ordine del giorno, la discussione delle proposte per la nomina di SS. CC. nella Sezione di scienze politiche e giuridiche. Il segretario legge il sunto della relazione intorno a tali proposte. Nessuno prendendo la parola sull'argomento, la votazione per la nomina resta fissata, a norma di regolamento, per la prossima adunanza del 3 giugno.

Indi l'adunanza è sciolta alle ore 14.30.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

NUOVI CRITERI
PER LA PRODUZIONE NATURALE DI LATTE
ADATTO ALL'ALLATTAMENTO INFANTILE.

Nota

del dott. GAETANO CORNALBA

Nell'allattamento artificiale il punto più importante è quello di arrivare ad avere un latte vaccino che più si avvicini per composizione al latte di donna. Dei surrogati al latte materno il latte vaccino è quello, per ragioni ovvie, più alla portata di mano di tutti e quindi il più usato. Perciò si può dire che il problema dell'allattamento artificiale si riduce alla produzione di latte vaccino nel quale siano ridotte al minimo le differenze di composizione che esso presenta rispetto al latte di donna, e conseguentemente siano eliminati gli inconvenienti prodotti sul bambino per la diversa composizione.

Confrontando infatti la composizione del latte di donna con quella del latte di vacca, vediamo notevoli differenze. Riporto qui la media composizione del latte di donna tolta da opere recenti, quali la Chimica applicata all'igiene del Celli (1907) e la Chimica fisiologica del Bottazzi (1901) ed infine la media di circa una ventina di analisi da me eseguite su latti di donna nel triennio 1904-1907, in confronto alla media composizione del latte di vacca ricavate da parecchie centinaia di analisi di latte della regione lombarda da me eseguite.

	MEDIA COMPOSIZIONE DEL			
	Latte di vacca	Latte di donna		
	Regione Lombarda (100 analisi)	Celli (200 analisi)	Bottazzi (12 analisi)	Cornalba (17 analisi)
Acqua	87.30	87.41	88.39	87.91
Residuo secco totale	12.70	12.59	11.61	12.09
Residuo secco magro	8.92	8.81	8.03	8.62
Grasso	3.78	3.78	3.50	3.48
Caseina	2.80	1.03	2.50	2.20
Albumina . . .	0.40	1.26		
Zucchero	4.70	6 24	5.47	6.20
Sali	0.75	0.31	0.24	0.215

Dall'esame delle cifre sopra riportate emerge che se complessivamente per contenuto di princípi solidi il latte di vacca non si scosta molto da quello di donna, sono molto spostati però i diversi componenti e specialmente le proteine ed i sali prevalgono nel latte vaccino mentre in quello di donna prevale lo zucchero. È specialmente l'eccesso di caseina che ingombra di più nel latte vaccino; ed infatti è essa che formando nello stomaco un coaugulo compatto molto resistente, che viene con difficoltà digerito dai lattanti.

Ma c' è ancora di più; fin qui io mi sono riferito al latte di vacca di media composizione; ma noi sappiamo che il latte di vacca presenta delle variazioni grandissime da stalla a stalla ed ancora più da individuo ad individuo. E questo in relazione al regime alimentare, all'età, allo stato di salute, ma sopratutto all'individualità delle vacche lattifere ed al periodo di lattazione.

Anche nei latti provenienti da mandre numerose sono piuttosto frequenti i casi di composizione elevantesi molto al disopra della media, come pure quelli che discendono molto al disotto. Ecco alcuni esempi di massimi e di minimi da me riscontrati:

Massimi di composizione di latti provenienti da mandre numerose.

Num.	Residuo secco totale	Residuo secco magro	Grasso	Caseina	Residuo solubile
1	13.49	9.49	4.00	3.23	6.26
2	13 55	9 15	4.40	3.11	6.04
3	13.37	9.27	4.10	3.18	6.09
4	13.30	9.25	4.05	3.10	6.15
5	13.18	9.13	4.05	3.04	6.19
6	13.10	9.20	3.90	2 91	6.29
7	13.08	9.28	3.80	2.82	6.46
8	13.21	9.10	4.10	3.02	6.09
9	13.667	9.367	4.30	3.21	6.157
10	13.398	9.098	4.30	3.25	6 073

Minimi di composizione di latti provenienti da mandre numerose.

Num.	Residuo secco totale	Residuo secco magro	Grasso	Caseina	Residuo solubile
1	11.53	8.63	2.90	2.50	6 13
2	11.476	8.406	3.00	2.20	6.276
3	11.85	8.450	3.40	2.40	6.050
4	11.91	8.61	3.30	2.61	6.00
5	11.913	8.613	3.30	2.61	6.003
6	12.011	8 811	3.20	2.575	6.236
7	12.054	8.654	3.40	2 32	6.334
8	12.050	8.700	3.30	2.42	6.33
9	12.22	8.720	3.50	2.61	6.11
10	12.22	8.75	3.45	2.43	6.34

Le variazioni nel contenuto in grasso e in caseina sono ancor più accentuate negli individui nei quali le diverse circostanze agenti sulla lattazione fanno sentire direttamente tutta la loro influenza. Ho detto le variazioni nel grasso e nella caseina, perchè tutti gli altri

componenti del latte, e cioè tutti quelli che vi si trovano allo stato di soluzione, mantengono nel latte una certa costanza e non sono influenzate dalle cause che fanno variare il grasso e la caseina.

Io ho potuto apprezzare e segnalare il valore di questo criterio per la ricerca degli annacquamenti del latte, preconizzando l'introduzione di un nuovo e più sicuro dato chimico per il controllo del latte. Le mie ricerche hanno dimostrato che, ferma restando la somma dei princípi solubili del latte, il grasso e la caseina, pur attraverso ad inevitabili fluttuazioni giornaliere, vanno aumentando gradatamente procedendo nella lattazione, in misura molto piccola e trascurabile nei primi mesi, assai sensibilmente invece negli ultimi, raggiungendo dei massimi enormi; ne deriva che il latte vaccino, come viene fornito naturalmente da una o più vaccine, presenta quasi sempre una composizione inadatta affatto all'alimentazione del neonato, specialmente per l'eccesso di caseina che contiene. Noi passiamo dal latte di donna, in cui l'albumina solubile prevale sulla caseina e il caseinogene (prodotto dalla coagulazione che ne deriva), è fine e facilmente intaccabile, a quello di vacca nel quale prevale la caseina a coagulo compatto ed in grande eccesso sull'albumina.

Diversi procedimenti sono stati proposti per la risoluzione del problema di rendere il latte vaccino più adatto all'alimentazione del bambino, informati tutti dal più al meno al principio di correggere con mezzi artificiali la costituzione del latte vaccino.

Dal più semplice, più pratico e usato ancora largamente, qual'è quello del Soxhlet, di allungare con acqua il latte di mucca e di sterilizzarlo a domicilio, noi passiamo ai più complicati sistemi di latti preparati, quali il Gärtner, il Backhaus, il Voltmers, il Winter ed altri. Non è mestieri dimostrare la assurdità del sistema di allungare il latte vaccino per i bambini; con esso non si rimedia per nulla ai difetti della sua costituzione, non si ha che il vantaggio di avere un coaugulo meno compatto; ma di contro si diluiscono tutti gli altri componenti, in ispecie albumina e zucchero, che nel latte di mucca sono già scarsi rispetto al latte di donna. L'annacquamento si risolve quindi dal punto di vista fisiologico in un peggioramento. Col mio sistema invece riduco la caseina e ottengo un coaugulo meno compatto, lasciando intatti tutti gli altri componenti di primaria importanza fisiologica, come albumina, sali, lattosio, enzimi; è questa tutta l'importanza del principio.

I latti preparati poi esigono in generale una lunga serie di manipolazioni che sono sempre a scapito della integrità igienica del latte. Così il Gärtner richiede aggiunta di acqua, centrifugazione, aggiunta di zucchero e sterilizzazione; il Bakhaus Kinder Milk richiede centrifugazione, trattamento con caglio e tripsina, filtrazione, riaggiunta di crema e zucchero e quindi sterilizzazione; il Woltmers Mutter Milk centrifugazione, riscaldamento, aggiunta di acqua, crema e zucchero, trattamento con fermento pancreatico e sterilizzazione.

I latti preparati oltre agli inconvenienti propri della sterilizzazione ne hanno altri inerenti alla loro lavorazione. Così nel Gärtner resta eliminata parte dell'albumina solubile del latte, che è la proteina di più alto valore fisiologico per i bambini, e parte vi resta insolubilizzata. Essi subiscono, come io ho enumerato, una troppo lunga serie di trattamenti e di manipolazioni, per cui non hanno più niente di quell'alimento vivo e fresco che è il latte, ed hanno conseguentemente perduto tutte le proprietà che fanno del latte crudo un alimento del massimo valore dietetico per i bambini.

I risultati poco incoraggianti che questi latti hanno avuto nella pratica dimostrano che la strada fin qui battuta a base di manipolazioni sul latte vaccino, non è la migliore e mi ha fatto venire nella convinzione che le vie naturali sieno ancora quelle che più dirette menano allo scopo.

Avendo già in corso nuovi studi e ricerche sulla lattazione e sulla individualità delle vacche lattifere, ed avendo osservato le molteplici forme sotto le quali ci si presenta il fenomeno della secrezione lattea, io mi sono posto la questione se non si potesse avere dalle vacche stesse opportunamente selezionate in condizioni perfettamente naturali un latte di composizione chimica più vicina al latte di donna. Per arrivare a questo scopo il Gärtner, il Bakhaus ed altri devono ricorrere a una serie di manipolazioni colle quali se riescono ad avvicinare od eguagliare la composizione chimica fanno perdere al latte parte delle sue preziose qualità dietetiche; l'ideale mio è di pervenirvi per vie naturali. Ed io sono lieto di avere intravista la via per arrivare a questo intento e di poter segnalare dei nuovi criteri per la produzione di latte vaccino più adatto ai lattanti.

Questi criteri s'informano a diversi princípi, alcuni dei quali già noti in scienza ed ai quali io ho portato nuova conferma; altri invece sono emersi dalle mie ricerche.

Questi ultimi sono: 1.° che le sostanze solubili del latte costituenti il siero latteo si mantengono pressochè costanti durante tutta la lattazione in tutti gli individui; 2.° che invece il grasso e la caseina tendono sulla fine della lattazione ad aumentare in modo considerevole in tutte le vacche; 3.° Che l'individualità delle vacche lattifere non si rivela solo nella facoltà di dare a parità di condizioni più o meno grasso, ma anche più o meno caseina.

Ne deriva che applicando i princípi sopra enunciati alla scelta delle vacche destinate a dar latte per bambini e cioè scegliendo le vacche ad individualità, diremo così, negativa, nel periodo più attivo della lattazione, noi avremo un latte che mentre è il più povero di caseina, nello stesso tempo, per l'elevato contenuto dei princípi solubili, arriva sempre ad un residuo solido uguale a quello di donna e quindi riesce il più adatto per l'allattamento dei bambini.

Che le vacche in certe fasi della lattazione diano latte più adatto ai bambini è stato constatato già da parecchi. Pages ha osservato che il latte dei primi giorni della lattazione per contenere albumina più digeribile e un grasso fusibile a più bassa temperatura " convient particulièrement aux enfants „; lo stesso dice che per avere latte più adatto ai bambini conviene aumentare il numero delle mungiture. Boudet riferisce che alcuni alimenti hanno la capacità di aumentare lo zucchero nel latte, il quale quindi è più adatto per i bambini. Lermat dice che il latte delle vacche castrate è più adatto per i bambini. Non solo abbiamo osservazioni di studiosi, ma anche accenni di applicazioni pratiche quantunque molto imperfette. Così, Monsieur Jacquer facilita ai suoi clienti l'uso del latte di vacche da esso scelte come più adatto ai rispettivi bambini. Nella sua stalla di Moiront presso Grenoble le vacche sono contraddistinte secondo il numero d'ordine dei parti, ed i clienti scelgono quelle che per il mese di lattazione ritengono più adatte ai loro bambini. Generalmente sono scelte le vacche il cui mese di lattazione corrisponde ai mesi del bambino.

Le mie ricerche riportate nelle tavole seguenti dimostrano molto chiaramente che ai primi mesi della lattazione corrisponde, in via generale, il più basso contenuto di caseina nel latte.

È noto che assai diversa è la capacità che passa da una vacca all'altra di dare a perfetta parità di condizioni una maggiore quantità di latte e questo più ricco di grasso. Tale diverso comportamento di animali alla lattazione è dovuto alle diverse attitudini

individuali. Fu Fleischmann che colle sue classiche ricerche eseguite nell' istituto di Kleinhof Tapiau dette le basi della teoria della individualità delle vacche lattifere. Altri, come Hittcher e Backhaus e Lipschtiz confermarono le vedute di Fleischmann. Vi sono vacche capaci di dare a parità di condizioni una produzione doppia, tripla di latte e di burro che non altre. Ora già il movimento zootecnico è informato a questi princípi di selezione individuale. Le ricerche dei diversi autori nel campo delle individualità, come ha fatto recentemente osservare anche Lindet, riguardano in ispecie le attitudini lattiere e burriere dei diversi individui. Ora anche per quanto riguarda la caseina, le vicende della quale nel corso della lattazione sono strettamente legate al grasso, si verifica come per questo nei diversi individui l'attitudine di dare a parità di condizioni un latte più o meno ricco di caseina. Sono appunto i latti poveri di caseina, che egualmente sono anche bassi di grasso, quelli che fanno al nostro caso, latti nei quali è attenuato lo squilibrio tra l'azoto e gli altri componenti e che danno un coaugulo meno compatto, quindi più facilmente digeribile.

Gli allevatori sceglieranno le vacche capaci di dare il massimo prodotto in burro e formaggio; noi, per il nostro scopo, faremo la selezione in senso inverso; noi ci accontenteremo, dirò così, degli scarti, di quelle cioè che nell'unità di volume di latte abbiano quel tanto di grasso che ci occorre ed il minimo di caseina; e di queste utilizzeremo il latte per l'alimentazione dei lattanti soltanto nel periodo più attivo della lattazione, perchè è in questo periodo che tali vacche ad individualità, diremo così, negativa presentano un latte che si avvicina molto più di ogni altro al latte di donna. Le tavole analitiche confermano all'evidenza i concetti sopra esposti. Io riporto in esse la composizione del latte di n. 56 vacche e cioè tutte quelle finora da me controllate seguentesi in ordine di data. Di ogni vacca ho indicato la località, l'età, il periodo di lattazione. Ho messo in rilievo quelle il cui latte ci si presenta pei caratteri di composizione più adatti per l'allattamento infantile. I campioni furono in parte prelevati da me subito dopo la mungitura, parte dai sigg. Fratelli Vittadini di Milano che mi posero a disposizione la loro stalla per tutte quelle osservazioni che credevo; così mercè il loro valido appoggio io ho potuto ripetere più volte le osservazioni sulle stesse vacche. Un altro gruppo di vacche che servirono alle mie osservazioni fu scelto nella stalla del rag. An-

gelo Cornalba di Spino d'Adda, ed i campioni venivano regolarmente prelevati da lui stesso ed a me trasmessi in giornata per l'analisi. Per tutte le altre andavo io nelle stalle a prelevare i campioni assistendo alla mungitura. Dei latti esaminati riporto il residuo totale, il grasso, la caseina, e la parte solubile. Il residuo totale veniva determinato evaporando circa 3 gr. e mezzo di latte pesati in capsula di porcellana tarata a fondo piatto e liscio del diametro di cm. 8 fino a peso costante; il grasso col noto metodo di Gerber; la caseina indisciolta coagulando 20 cmc. di latte allungato in 100 di acqua con un cmc. di acido acetico al 10 %; filtrando dopo alcune ore in filtro tarato, lavando fino ad avere 200 cmc. di filtrato. Con questo metodo si asportano tutte le sostanze coagulabili del latte dalle quali togliendo il grasso si ha la caseina. Nel filtrato che deve riuscire limpidissimo, portato a volume, si determinano per evaporazione le sostanze disciolte; queste devono corrispondere, salvo leggere differenze inerenti alla tecnica, alla differenza che si ha togliendo dal residuo totale il peso del coagulo seccato a 100 gradi.

La parte solubile del latte comprende l'albumina, i sali, gli azotati non proteici, e lo zucchero. Per conoscere gli albuminoidi complessivi basta aggiungere 0,4 alla caseina, avendo verificato che il contenuto in albumina è costantemente 0,40 o molto vicino. Le oscillazioni massime vanno da 0.35 a 0.44.

I componenti solubili sono distribuiti in questa misura;

Albumina	0.40
Azotati non proteici	0.25
Sali	0.75
Zucchero	4.75
	6.15

(V. tabella nella pagina seguente.)

Numero	Data	Litri	Residuo totale	Grasso	Caseina	Parte solubile	OSSERVAZIONI
1	10–2	18–20	12.260	3.60	2.49	6.17	Spino d'Adda-Vacca di 3° parto fresca di latt.
2	»	16–18	12.520	3.90	2.41	6.21	» » » » » » »
3	»	16–18	12.95	4.00	2.77	6.18	» » » » » » »
4	»	16–18	12.433	3.65	2.45	6.33	» » » » » » 4 m. di latt.
5	15–2	**10**	**11.572**	**3.30**	**2.33**	**5.942**	Sainera-Lodi, meticcia oland. 8 a. 6 » »
6	»	**20**	**11.252**	**2.80**	**2.31**	**6.142**	» » vacca vecchia fresca lattazione
7	»	12	12.694	3.50	2.95	6.244	» » » 12 anni 1 anno »
8	»	20	12.100	3.10	2.71	6.29	» » » » » fresca »
9	16–2	12	12.863	3.90	2.92	6.043	» » » 6 mesi »
10	»	12	12.902	3.90	3.05	5.952	» » » 7 » »
11	»	**18**	**11.062**	**2.60**	**2.45**	**6.012**	» » » 15 giorni »
12	»	—	12.727	3.50	3.10	6.127	» » fr. 4° g., latte coi car. del colostr.
13	26–2	12	14.594	5.00	3.585	5.909	Spina-Lodi, vacca 6 anni avanzata lattazione
14	»	**22**	**11.480**	**3.20**	**2.26**	**6.02**	» » » 3 » 1 mese »
15	»	**16–18**	**12.012**	**3.60**	**2.20**	**6.212**	» » » 7 » 3 mesi »
16	»	**16**	**11.23**	**3.10**	**2.12**	**6.01**	» » » 9 » 3 » »
17	»	12	12.615	4.00	2.55	6.065	Mairana » » vuota 1 anno »
18	»	—	12.692	3.90	2.53	6.262	» » 3 mesi »
19	16–12	18	13.120	4.25	2.72	6.15	Spino-d'Adda » 3° parto 3 » »
20	16–2	18	13.505	4.60	2.64	6.265	» » » » » fresca »
21	18–2	14	13.570	4.20	3.47	5.90	Sainera 2 mesi »
22	»	12	12.641	4.00	2.64	6.001	» 3 » »
23	19–2	18	12.782	4.40	2.38	6.002	» fresca »
24	26–4	15	12.781	3.60	2.79	6.391	Spino-d'Adda » »
25	12–5	**14**	**11.822**	**2.80**	**2.320**	**6.202**	Paullo-Ferrario. oland. 4° p. 2 1/2 mesi »
26	26–4	16	13.43	3.80	2.93	6.65	Spino d'Adda fresca »
27	12–5	**19**	**11.890**	**3.30**	**2.36**	**6.23**	Paullo-Ferrario vacca 4° p. 3 1/2 mesi »
28	12–5	10	12.10	3.70	2.60	5.80	» » » 3° » 10 » »
29	20–5	10	12.740	3.60	3.00	6.14	Spina-Lodi » 5° » 12 » »
30	20–5	8	13.735	4.20	3.16	6.375	» » » 4° » 9 » »
31	20–5	8	13.429	4.20	3.00	6.229	» » » 3° » 9 » »
32	26–5	16	12.675	3.50	2.60	6.575	» » » svizzera fresca »
33	»	**18**	**12.153**	**3.20**	**2.38**	**6.573**	» » » « » »
34	»	—	12·735	3.85	2.55	6.335	
35	»	**20**	**12.48**	**4.00**	**2.34**	**6.14**	» » » » 5 mesi »

Numero	Data	Litri	Residuo totale	Grasso	Caseina	Parte solubile	*OSSERVAZIONI*
36	26–5	16	11.37	2.70	2.65	6.02	Spina-Lodi vacca svizzera fresca lattazione
37	5–6	19	13.384	4.30	2.92	6.164	Milano-Vittadini, vacca svizz. 6 a. 10 g. lattaz.
38	»	19	13.296	4.00	2.79	6.506	» » » » 7 » 15 » »
39	»	19	12.240	3.65	2.60	5.99	» » » » 8 » 2 m. »
40	»	**19**	**12.00**	**3.30**	**2.43**	**6.27**	» » » » » » 2 » »
41	»	15	12.843	3.70	2.885	6.258	» » » » 4 » »
42	»	**16**	**12.364**	**3.60**	**2.11**	**6.654**	» » » » 3 » »
43	»	15	12.115	3.50	2.15	6.465	Spino-d'Adda » 4° parto fresca »
44	»	**23**	**11.78**	**3.30**	**2.15**	**6.33**	» » » » » » »
45	»	5	15.850	5.50	4.43	5.92	» » » 10 mesi »
46	20–6	**15**	**12.000**	**3.30**	**2.295**	**6.405**	Milano-Vittadini, vacca svizz. 40 g. »
47	22–6	**13**	**12.285**	**3.70**	**2.31**	**6.175**	» » » » 2 m. »
48	»	**16**	**11.063**	**2.60**	**2.22**	**6.343**	» » » » 3 1/2 » »
49	»	16	12.664	3.75	2.70	6.214	» » » » 2 1/2 » »
50	»	**13**	**12.605**	**3.50**	**2.42**	**6.685**	» » » » 1 1/2 » »
51	24–6	12	12.400	3.80	2.735	5.865	» » » » 1 1/2 » »
52	»	12.50	13.371	3.95	3.05	6.371	» » » » fresca »
53	»	**12.50**	**12.377**	**3.60**	**1.47**	**6.307**	» » » » » »
54	»	**13**	**12.102**	**3.60**	**2.04**	**6.462**	» » » » 1 1/2 m. »
55	»	14	12.900	4.00	2.65	6.25	» » » » 2 » »
56	14–7	12	13.402	4.40	2.500	6.502	» » » »
57	15–11	18	13.830	3.90	3.700	6.23	Spino-d'Adda, vacca fresca

Si vede chiaramente dalle tavole sopra esposte che vi sono delle vacche capaci di dare latte nel quale il grasso e ancor più la caseina si abbassano molto al disotto della media comune, ferme restando le cifre dei componenti solubili; e questo latte, che si avvicina di più alla composizione di quello di donna, è il più adatto per i bambini.

Infatti confrontando bene le cifre osserviamo che tali vacche dànno latte di composizione più vicino a quello di donna e quasi uguale a quello dei latti preparati, come il Backhaus Milk ed il Gärtner Milk; anzi, talune presentano il latte con un contenuto di

azoto eguale a quello di donna; il che appare evidente dal prospetto seguente:

Vacche selezionate

N.	Resid secco totale	Grasso	Caseina	Parte solub.
1	11.572	3.30	2.33	5.942
2	11.252	2.80	2.31	6.142
3	11.062	2.60	2 45	6.012
4	11.480	3.20	2.26	6.020
5	12.012	3.60	2 20	6.212
6	11.230	3.10	2.12	6.010
7	11.322	2.80	2.32	6.202
8	11.890	3.30	2.36	6.230
9	12.153	3.20	2.38	6.575
10	12.000	3.30	2.43	6.270
11	12.364	3.60	2.11	6 654
12	11.78	3.30	2.15	6.33
13	12.000	3.30	2.29	6.41
14	12.285	3.70	2.31	6.175
15	11.063	2.60	2.22	6.343
16	12.605	3 50	2.42	6.6855
17	12.357	3.60	1.47	6.307
18	12.102	3.60	2.04	6.462
Media	11.759	3.25	2.293	6.28

	Residuo secco tot.	Grasso	Albuminoidi	Parte solub.
Latte Backhaus	11.62	3.40	1.80	6.2
» Gärtner	11.65	3.25	1.75	6.4
» Woltmer	11.70	3.30	1.80	6.4
» di donna	11.75	3.50	1.75	6.4

(*secondo Backhaus*).

Considerando gli inconvenienti che può portare ad un bambino l'uso di un latte asetticò e sano fin che si vuole, ma che presenti dei massimi di grasso e di caseina, ognuno capisce facilmente la importanza che assume un siffatto criterio della selezione dei latti

per l'allattamento, considerando che si ha in tal modo per via completamente naturale un latte che è il più idoneo per i bambini e di composizione quasi eguale al latte di donna; per ottenere la eguaglianza della quale composizione devono invece il Backhaus e il Gärtner ricorrere a manipolazioni assai complicate, alterando nel tempo stesso profondamente le proprietà fisiologiche del latte stesso.

Ora con quale norma e criterio si deve impostare tale soluzione? La risposta è ovvia: " selezionare gli individui che per i loro criteri individuali e per il periodo più favorevole della lattazione dimostrano di dare il latte più adatto in base all'analisi chimica ".

Ma se in linea teorica i princípi sopra esposti corrispondono alla realtà dei fatti, l'applicazione di essi nella pratica urta contro obbiezioni e difficoltà non destituite di fondamento. Se il latte si mantenesse entro limiti di oscillazione trascurabili, la questione sarebbe subito risolta: basterebbe un esame per la selezione. Ma essendo noto che la composizione del latte nello stesso individuo può presentare da un giorno all'altro delle variazioni assai grandi, si può obbiettare che da minimi di composizione il latte di una vacca può da un giorno all'altro passare a massimi e perdere quindi i caratteri essenziali che lo rendono adatto più degli altri all'alimentazione dei lattanti. L'obbiezione a prima vista sembra prendere ragione dai fatti comunemente accertati, in quanto io stesso ho avuto occasione di dimostrare le fluttuazioni grandi che si osservano nella lattazione, e così gravi talvolta da far dubitare essere possibile o per lo meno molto difficile l'applicazione della selezione sulle basi sopra illustrate. Ed infatti l'obbiezione porterebbe ad una selezione giornaliera delle vacche, e la scelta essendo subordinata all'esito sarebbe necessario conservare inalterato e diviso mediante raffreddamento il latte di tutte le vacche, e, ad analisi finita, selezionarlo. La quale pratica sarebbe troppo complicata e dispendiosa. Ma essendomi per il primo fatta tale obbiezione, ho rivolto tutta la mia attenzione a stabilire sulla base di numerosissime osservazioni, i limiti normali ed il valore delle fluttuazioni della composizione del latte negli individui, in seguito alle quali si potessero stabilire dei criteri per una selezione che, mentre sia attuabile in pratica con facilità e speditezza, ci dia nello stesso tempo sicuro affidamento di avere dalle vacche scelte un latte della composizione desiderata. E le mie osservazioni mi hanno dimostrato

con certezza che una volta accertate le vacche ad individualità con minimi di composizione, noi possiamo poi essere sicuri che la miscela del latte di queste vacche ci darà sempre la composizione voluta anche attraverso alle inevitabili variazioni giornaliere, perchè le variazioni in più e in meno si compenseranno quasi esattamente. Seguendo su diverse vacche il comportamento della composizione del latte durante tutta la lattazione, è emerso che le individualità anche attraverso alle variazioni giornaliere vengono rispettate; per cui si può dire che anche le variazioni obbediscono al principio della individualità.

Assai interessanti sono i dati forniti da un gruppo di tre vacche che io ho in osservazione fino dal febbraio. Di esse una ha dato la maggior quantità di latte, finora 4000 litri, ma con un contenuto medio di grasso relativamente basso, Kg. 144 di grasso con una media del 3,60 %.

La seconda si è pure rivelata buona lattifera, 3790 litri, eccellendo sulla prima per una maggiore ricchezza di grasso, Kg. 158,7 con una media di grasso di 4,16 %, per cui questa con una quantità di latte minore ha dato una maggiore quantità di grasso; la terza infine ha dato una quantità di latte molto minore e questo con un tenore in grasso un po' più elevato della prima e inferiore alla seconda, per cui è quella che ha dato il minore rendimento di burro. La caseina si mantenne pressapoco eguale in tutte e tre.

Il tenore del grasso nel latte rispecchia le diverse attitudini individuali, in quanto si mantiene attraverso tutte le analisi sensibilmente più alto nella seconda vacca, segue indi la terza, la prima è quella che ha dato il latte con un tenore di grasso sempre più basso. Anche le variazioni rispecchiano questo carattere raggiungendo i massimi più alti nella seconda e poi nella terza. Per combinazione il gruppo in esame non ha rivelato nessuna spiccata tendenza nella caseina, la quale si è mantenuta molto costante.

Le variazioni superiori a 0,5 di caseina sono molto rare. Si vede poi in modo molto manifesto in tutte le vacche osservate che negli ultimi mesi della lattazione il *latte va sensibilmente arricchendosi in grasso e caseina, per cui diventa improprio affatto all'alimentazione del bambino.*

Comportamento alla lattazione di tre vacche di 2° parto dall'inizio della lattazione caduto ai primi di febbraio ultimo scorso fino al presente. Stalla di Spino d'Adda.

Data	I.°				II.°				III.°			
	Resid. secco totale	Grasso	Caseina	Parte solub.	Resid secco totale	Grasso	Caseina	Parte solub.	Resid. secco totale	Grasso	Caseina	Parte solub.
10–2	12.26	3.60	2.49	6.17	12.52	3.90	2.41	6.21	12.950	4.00	2.77	6.18
18–2	12.41	4.00	2.50	5.91	12.60	4.00	2.44	6.16	13.505	4.60	2 64	6.165
22–2	12.82	4.20	2 40	6.22	12.140	3.70	2.35	6.09	13.293	4.60	2.30	6.393
29–2	12 36	4.00	2.44	5.92	11.930	3.30	2.40	6.23	11.520	2.80	2.30	6 420
8-3	12.122	3.90	2.375	5.947	12.300	3.80	2.47	6.03	12 520	3 90	2.40	6 220
15–3	12.022	3.50	2.29	6.032	12.32	3.90	2.50	5.92	12.64	3.95	2 41	6.280
22–3	12.040	3.70	2.15	6.190	12.560	4.20	2.36	6.00	12.608	3.70	2.45	6.450
28–3	12.00	3.30	2.36	6.340	13.150	4.30	2.65	6.20	12.970	3.90	2.60	6.47
5–4	11.680	3.30	2.46	5 920	12.550	4.00	2.61	5.94	12 620	3.80	2.63	6.19
12–4	11.840	3.20	2.60	6 040	12.967	4.20	2.56	6.207	12.800	3.70	2.60	6.500
19–4	11 009	2.80	2.24	5.969	12 350	3.80	2.23	6 32	12.98	3.90	2.60	6.480
26–4	12.308	3.50	2.70	6.108	13.520	4 80	2.67	6.05	12.740	3.80	2.64	6.300
3–5	11.830	3.10	2.52	6.210	12.832	4.30	2.532	6.00	12.850	3.90	2.525	6.425
10–5	12.110	3.50	2.475	6.135	12.60	4.10	2.55	5.95	12.272	3.50	2.535	6.237
16–5	13.21	4.00	2.810	6.400	12.900	4.40	2.47	6.03	12.772	3.60	2.585	6.587
23–5	11.804	3.50	2.304	6.000	12.365	3.80	2.47	6.095	12.340	3.70	2.220	6 420
30–5	11.696	3.30	2.415	6.251	12.42	4.00	2.47	5.95	12.62	3.80	2.520	6.300
6–6	11.725	3.20	2.325	6.20	12.58	4.00	2.58	6.00	12.535	3.50	2.685	6 35
13–6	12.147	3.40	2.345	6.502	13.345	4.40	2.61	6 335	12.536	3.50	2.705	6.336
20–6	11.700	3.30	2.39	6.010	12.353	3.70	2.62	6.033	12.515	3.60	2.680	6.235
27–6	12.500	3.70	2.80	5.900	12.852	4.10	2.59	6.162	12.825	3.80	2.66	6.365
3–7	—	3.70	2.70	—	—	4.30	2.20	—	—	3.60	2.60	—
11–7	11.816	2.80	2.605	6.011	13.343	4.50	2.58	6 263	12.300	3.50	2.60	6.20
19–7	12.160	3.55	2.56	6.050	12.877	4.10	2.415	6.362	12.700	3.70	2.725	6.325
25-7	—	3.40	2.66	—	—	4.80	2.72	—	—	3.70	2 80	—
7-8	12.236	3.60	2.63	6.006	13.360	4.90	2.49	5.97	12.926	3.70	2.865	6.361
13–8	12.521	3.70	2.60	6.221	13.150	4.80	2.58	5.77	12.436	3.50	2.695	6.241
25–9	13.600	4.40	3.30	5.900	13.260	4.30	3.085	5 875	13.055	3.70	3.100	6.255
3–10	13.500	4.00	3 50	6.050	14 050	4.50	3.28	6.27	13.802	4.00	3.51	6.292
11–10	14.164	4.20	3.50	6.464	14.090	4.70	3.205	6.185	14.085	4.70	3.05	6.37
24–10	15.925	5.50	3.96	6.465	14.360	5.00	3.30	6.060	14.580	4.50	3.42	6.660
2–11	16.230	5.20	4.55	6.48	13.611	4.50	3 03	6.011	13.970	4.20	3.145	6.625
7–11	Asciugata				13.900	4 80	3.00	6.10	13 00	4.00	2.70	6.30
14-11					14.772	5.20	3.405	6.167	14 753	4.70	3.64	6.413

Comportamento alla lattazione di una vacca di 2° parto dal 4° mese fino alla fine della lattazione.

Data	Residuo secco totale	Grasso	Caseina	Parte solubile
10 febbrajo . .	12.43	3.65	2.45	6.30
18 » . .	13.17	4.25	2.715	6 205
22 » . .	12.40	3.60	2.54	6.26
29 » . .	11 98	3.30	2.66	6 02
8 marzo	12 30	3.70	2.60	6.00
15 »	12.32	3.55	2.75	6.07
22 »	12.115	3.30	2.73	6.085
28 »	13.23	3.80	2.78	6.65
5 aprile	12.861	3.90	2.73	6 231
12 »	12.86	3.80	2 665	6 405
19 » . . .	12 507	3.80	2 63	6.077
26 »	12.58	3.70	2.88	6.000
3 maggio . . .	12 628	3.60	2.965	6 063
10 » . . .	13.432	4.30	2.96	6.172
16 » . . .	13.230	3 90	3.00	6.330
23 » . . .	13.188	3.80	3.025	6.363
30 » . . .	14.06	4.50	3.130	6 43
6 giugno . . .	14.075	4.50	3.175	6.400
13 » . . .	15.850	5.50	4 43	5.920

Comportamento alla lattazione di una vacca primipara.

Data	Grasso	Caseina	Osservazioni
Settembre, a due mesi di lattazione	3.10	2 60	Media di 6 analisi
Gennajo, a sei mesi di lattazione	4.30	2.80	Media di 3 analisi
Marzo, a 8 mesi di lattazione	4.85	3.00	Media di 2 analisi
Maggio, a 10 mesi di lattazione	5.40	3.40	Media di 2 analisi

Io ho riportato i dati analitici riflettenti il comportamento della lattazione del gruppo di vacche sopra considerate indipendentemente dal fatto che le loro individualità non rispondessero alle esigenze dell'allattamento, allo scopo precipuo di dimostrare:

1.° Che sebbene si possano osservare variazioni sensibili nel grasso del latte, tuttavia nel complesso il latte mantiene una certa regolarità e le variazioni profonde e repentine corrispondono ad irregolarità transitorie, dopo le quali l'andamento torna a rispecchiare i caratteri individuali.

2.° Che la caseina si mantiene più uniforme del grasso e che le oscillazioni giornaliere sono meno profonde e raramente superano il 0,5 per cento; in un sol caso si è avuto più di 0,8 e le vicende di essa sono più di ogni altro elemento del latte legate al grasso.

3.° Che negli ultimi periodi della lattazione tanto il grasso che la caseina aumentano considerevolmente e proporzionatamente.

Devo poi dichiarare che tutte le ricerche vennero eseguite su animali sani (1) e in condizioni normali di alimentazione.

L'alimentazione non ha influenza sensibile sulla mia dimostrazione in quanto che ho riscontrato diverso comportamento individuale non solo su individui di stalle diverse ma anche su individui della stessa stalla. Vacche della stessa età vicine di posto e quindi in perfette identiche condizioni dimostrarono un comportamento diversissimo alla produzione lattea. I princípi della mia applicazione si basano essenzialmente sul periodo della lattazione e sulle individualità. Che l'alimentazione passi in seconda linea rispetto all'individualità sulla secrezione lattea è già stato osservato anche da Fleischmann e da Hittcher.

Se un'osservazione sola non è sufficiente a darci le caratteristiche individuali di una data lattifera, un numero limitato di osservazioni basta a rilevarci le individuali attitudini di una vacca rispetto alle qualità del latte che fornisce. Il che è controdimostrato dalle seguenti serie di osservazioni ripetute su alcune vacche dei signori Vittadini:

(1) Le vacche del sig. Vittadini erano tubercolinizzate.

Nome	Data	Residuo secco totale	Grasso	Caseina	Parte solubile
Couruss	5 giugno	13.43	4.30	2.90	6.23
	15 »	12.932	4.10	2.55	6.282
	26 »	11.852	3.60	2.20	6.0052
	4 luglio	11.55	3.40	2.14	6.01
	14 »	12.96	4.70	2.20	6.06
Armandola	5 giugno	13.40	4.00	2.79	6.51
	15 »	12.50	3.75	2.22	6.48
	26 »	13.24	4.10	2.45	6.69
	4 luglio	12.25	3.85	2.01	6.39
Miss	5 giugno	12.30	3.65	2.60	6.05
	26 »	12.60	3.80	2.64	6.16
	4 luglio	13.256	4.25	2.64	6.366
	14 »	11.927	3.50	2.51	5.917
	18 »	13.371	3.95	3.05	6.371
Prima	5 giugno	12.00	3.30	2.43	6.27
	15 »	12.222	3.65	2.15	6.422
	26 »	11.566	3.20	2.12	6.246
	4 luglio	11.623	3.50	2.28	5.843
	20 »	12.170	3.90	2.26	6.01
Gentile	22 giugno	12.605	3.50	2.42	6.685
	14 luglio	13.40	4.40	2.56	6.44
Viola	14 giugno	11.60	4.20	1.46	5.94
	14 luglio	11.357	3.60	1.47	6.287
Bionda	14 giugno	12.102	3.65	2.04	6.462
	20 luglio	11.543	3.40	2.22	5.923
Tortora	20 giugno	12.00	3.30	2.295	6.495
	20 luglio	11.942	3.80	1.98	6.162
Stolz	20 giugno	12.364	3.60	2.11	6.654
	20 luglio	12.170	3.90	2.26	6.01

Emerge da tutte le osservazioni sopra riportate che in alcune vacche il contenuto in grasso e caseina si mantiene sensibilmente più basso anche attraverso le variazioni giornaliere, che non in altre, ed è possibile in tesi generale, salvo le inevitabili eccezioni, rilevare con sufficiente attendibilità i caratteri individuali delle vacche lattifere, in modo che la selezione delle vacche capaci di dare latte per composizione più adatto per bambini si presenta un problema praticamente applicabile.

Le conclusioni che emergono dall'assieme delle ricerche sopra eseguite stabiliscono:

1.° *Non tutti i latti di mucca sono nella stessa misura adatti allo allattamento infantile.*

2.° *Eliminando il latte delle vacche in avanzato periodo di lattazione, si ha dalle altre un latte con un rapporto di grasso, di caseina e sostanze solubili più adatto ai bambini.*

3.° *Selezionando le vacche lattifere in piena lattazione sulla base dei loro caratteri individuali, possiamo avere vacche che dànno il latte, per contenuto in grasso, in caseina e in sostanze solubili, tale da eguagliare per composizione i latti preparati e da avvicinarsi molto a quello di donna.*

4.° *Con opportuna selezione delle vacche si possono ottenere diversi tipi di latte naturale adatti ai diversi periodi dell'allattamento del bambino.*

RELAZIONI DI GRANDEZZA
FRA LE
SOLUZIONI DI DUE SISTEMI DI EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI, E FRA LE LORO DERIVATE.

Nota

del prof. FILIPPO SIBIRANI (*a Milano*)

---

1. Dati due sistemi S, S' di n equazioni alle derivate parziali risolute rispetto alle derivate di ordine più elevato e del tipo che sarà indicato, determino delle relazioni di grandezza fra le soluzioni di S e quelle di S' che soddisfano alle stesse condizioni ai limiti, supponendo intercedere certe relazioni di grandezza fra i secondi membri delle equazioni di S ed i secondi membri delle omologhe di S', in un campo ove esistono finite e continue le soluzioni di entrambi i sistemi. Le stesse relazioni di grandezza intercedono fra le derivate parziali delle soluzioni dei due sistemi e degli indici che compaiono nei secondi membri delle equazioni proposte.

2. Si abbia un sistema di n equazioni alle derivate parziali di tipo iperbolico-parabolico

$$\frac{\partial^{n_k} z_k}{\partial x^{m_k} \partial y^{n_k - m_k}} = f_k\left(x, y, z_1, z_2, \ldots z_n, \ldots \frac{\partial^{p_i+q_i} z_i}{\partial x^{p_i} \partial y^{q_i}}, \ldots\right) \quad (S)$$

$$(k = 1, 2, \ldots n)$$

risolute rispetto alle derivate parziali di ordine maggiore rispetto a ciascuna funzione incognita e dove al secondo membro si hanno funzioni finite e continue rispetto a tutti gli argomenti che contengono che sono, oltre alle variabili indipendenti x e y, le n funzioni incognite e le loro derivate parziali, per modo che se la derivata di ordine massimo di z_i (che compare nel 1° membro dell'*i-esima* equazione) è $\frac{\partial^{n_i} z_i}{\partial x^{m_i} \partial y^{n_i - m_i}}$, nei secondi membri p_i non possa supe-

rare $m_i - 1$ e q_i non possa superare $n_i - m_i - 1$ (o lo zero se m_i o $n_i - m_i$ fossero zero).

Ammesso che per i secondi membri delle equazioni valgano le solite limitazioni di Lipschitz, esiste di un tale sistema di equazioni un sistema di soluzioni finite e continue in un certo campo e tali che se $x_0\, y_0$ è un punto di questo campo si ha per $x = x_0$

$$\frac{\partial^{m_k-h} z_k}{\partial x^{m_k-h}} = \varphi_{k,h}(y) \quad (h = 1, 2, \dots m_k;\ k = 1, 2, \dots n) \tag{1}$$

e per $y = y_0$

$$\frac{\partial^{n_k-m_k-h} z_k}{\partial y^{n_k-m_k-h}} = \psi_{k,h}(x) \quad (h = 1, 2, \dots n_k - m_k;\ k = 1, 2, \dots n) \tag{2}$$

essendo le φ e ψ funzioni prefissate e soddisfacenti alle relazioni

$$\left[\frac{d^{n_k-m_k-p}\varphi_{kq}}{d\, y^{n_k-m_k-p}}\right]_{y=y_0} = \left[\frac{d^{m_k-q}\psi_{kp}}{d\, x^{m_k-q}}\right]_{x=x_0}$$

$$(h = 1, 2, \dots n;\ p = 1, 2, \dots n_k - m_k;\ q = 1, 2, \dots m_k)$$

e questo sistema di soluzioni è unico.

Col porre

$$z_k = Z_k + \sum_{s=0}^{m_k-1}\left[\varphi_{k,s+1}(y) - \sum_{i=0}^{n_k-m_k-1}\varphi_{k,s+1}(y_0)\frac{(y-y_0)^i}{i!}\right]\frac{(x-x_0)^{m_k-1-s}}{m_k-1-s!} +$$

$$+ \sum_{i=0}^{n_k-m_k-1}\psi_{k,n_k-m_k-i}(x)\frac{(y-y_0)^i}{i!}$$

il sistema (S) si trasforma in un altro, in cui le funzioni incognite Z_k debbono soddisfare alle nuove condizioni

$$\frac{\partial^{m_k-h} Z_k}{\partial x^{m_k-h}} = 0 \quad (h = 1, 2, \dots m_k;\ k = 1, 2, \dots n) \tag{3}$$

per $x = x_0$ e

$$\frac{\partial^{n_k-m_k-h} Z_k}{\partial y^{n_k-m_k-h}} = 0 \quad (h = 1, 2, \dots n_k - m_k;\ k = 1, 2, \dots n) \tag{4}$$

per $y = y_0$.

Supporremo, senz'altro, che il sistema (S) sia già così trasformato.

Sia dato ancora un sistema

$$\frac{\partial^{n_k} u_k}{\partial x^{m_k}\partial y^{n_k-m_k}} = F_k\left(x, y, u_1, u_2, \dots u_n, \dots \frac{\partial^{p_k+q_k} u_k}{\partial x^{p_k}\partial y^{q_k}}, \dots\right) \tag{S'}$$

ogni equazione essendo risoluta per la derivata dello stesso ordine che comparisce a primo membro dell'equazione omologa in (S) ed i secondi membri soddisfacendo alle stesse condizioni cui soddisfano quelli delle equazioni di (S). Di più supponiamo verificate le condizioni necessarie a che in un campo comprendente il punto $x_0\,y_0$ ci sia un sistema di soluzioni che soddisfano alle stesse condizioni delle soluzioni di (S).

Se C è la parte comune ai due campi in cui esistono finite e continue le soluzioni di (S) e (S'), indichiamo, per brevità $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$ la regione di C in cui $x > x_0$ $y > y_0$.

Allora noi possiamo dimostrare la proposizione seguente:

Dati i sistemi d'equazione alle derivate parziali (S) *e* (S'), *se per ogni* k *e per ogni punto di* $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$ *e dei segmenti delle rette* $x = x_0$, $y = y_0$ *interni a* C(*), *la funzione* f_k *è maggiore od uguale alla funzione* F_k *quando gli ulteriori argomenti della prima sono uguali o maggiori degli omologhi della seconda, fra le soluzioni* ζ_i *del sistema* (S) *e le soluzioni* v_i *del sistema* (S') *soddisfacenti alle stesse condizioni ai limiti intercedono in* $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$ *le relazioni*

$$\left.\begin{array}{c} \zeta_i \geqq v_i, \quad \dfrac{\partial^{p_i+q_i} \zeta_i}{\partial x^{p_i} \partial y^{q_i}} \geqq \dfrac{\partial^{p_i+q_i} v_i}{\partial x^{p_i} \partial y^{q_i}} \\ (i = 1, 2, \ldots n;\ p_i = 0, 1, \ldots m_i - 1;\ q_i = 0, 1, \ldots n_i - m_i - 1). \end{array}\right\} \tag{5}$$

Per sola comodità e brevità di scrittura, faremo la dimostrazione sopra due sistemi particolari, ma sarà visto facilmente come i ragionamenti valgano, in generale, per i sistemi (S) e (S').

Si abbiano pertanto i due sistemi

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{\partial^3 z_1}{\partial x \partial y^2} = f_1\left(x, y, z_1, z_2, \dfrac{\partial z_1}{\partial y}, \dfrac{\partial z_2}{\partial x}\right) \\ \dfrac{\partial^3 z_2}{\partial x^2 \partial y} = f_2\left(x, y, z_1, z_2, \dfrac{\partial z_1}{\partial y}, \dfrac{\partial z_2}{\partial x}\right) \end{array}\right\} \tag{6}$$

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{\partial^3 u_1}{\partial x \partial y^2} = F_1\left(x, y, u_1, u_2, \dfrac{\partial u_1}{\partial y}, \dfrac{\partial u_2}{\partial x}\right) \\ \dfrac{\partial^3 u_2}{\partial x^2 \partial y} = F_2\left(x, y, u_1, u_2, \dfrac{\partial u_1}{\partial y}, \dfrac{\partial u_2}{\partial x}\right) \end{array}\right\} \tag{6'}$$

(*) Diremo, per brevità, nel seguito, sulle rette $x = x_0$ e $y = y_0$ intendendo di dire sui segmenti di codeste rette interne a C.

le cui soluzioni ζ_1, ζ_2; υ_1, υ_2 soddisfano alle condizioni

$$\zeta_1 = \upsilon_1 = 0 \quad \frac{\partial \zeta_1}{\partial y} = \frac{\partial \upsilon_1}{\partial y} = 0 \quad \zeta_2 = \upsilon_2 = 0 \quad \text{per } x = x_0$$

$$\zeta_1 = \upsilon_1 = 0 \quad \frac{\partial \zeta_2}{\partial x} = \frac{\partial \upsilon_2}{\partial x} = 0 \quad \zeta_2 = \upsilon_2 = 0 \quad \text{per } y = y_0 .$$

In $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$ e sulle rette $x = x_0$, $y = y_0$ sia $f_1 \geqq F_1$, $f_2 \geqq F_2$ ogni volta che gli argomenti z_1, z_2, $\frac{\partial z_1}{\partial y}$, $\frac{\partial z_2}{\partial x}$ di f_1, f_2 sono maggiori od uguali agli omologhi di F_1, F_2.

Posto

$$\frac{\partial z_1}{\partial y} = \alpha_1 (x, y); \quad \frac{\partial z_2}{\partial x} = \alpha_2 (x, y); \quad \frac{\partial u_1}{\partial y} = \beta_1 (x, y); \quad \frac{\partial u_2}{\partial x} = \beta_2 (x, y)$$

i sistemi si possono scrivere

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial^2 \alpha_1}{\partial x \partial y} &= f_1 \left(x, y, \int_{y}^{y} \alpha_1 \, dy, \int_{x_0}^{x} \alpha_2 \, dx, \alpha_1, \alpha_2\right) \\ \frac{\partial^2 \alpha_2}{\partial x \partial y} &= f_2 \left(x, y, \int_{y_0}^{y} \alpha_1 \, dy, \int_{x_0}^{x} \alpha_2 \, dx, \alpha_1, \alpha_2\right) \end{aligned}\right\} \quad (6a)$$

$$\left.\begin{aligned} \frac{\partial^2 \beta_1}{\partial x \partial y} &= F_1 \left(x, y, \int_{y_0}^{y} \beta_1 \, dy, \int_{x_0}^{x} \beta_2 \, dx, \beta_1, \beta_2\right) \\ \frac{\partial^2 \beta_2}{\partial x \partial y} &= F_2 \left(x, y, \int_{y_0}^{y} \beta_1 \, dy, \int_{x_0}^{x} \beta_2 \, dx, \beta_1, \beta_2\right). \end{aligned}\right\} \quad (6'a)$$

Applichiamo il metodo delle approssimazioni successive di Picard. Perciò, posto $\alpha_1 = \alpha_2 = \beta_1 = \beta_2 = 0$ troviamo le prime approssimazioni $\alpha^{(1)}{}_1$, $\alpha^{(1)}{}_2$, $\beta^{(1)}{}_1$, $\beta^{(1)}{}_2$ annullantisi sulle rette $x = x_0$, $y = y_0$: esse saranno

$$\alpha^{(1)}{}_1 = \int_{x_0}^{x} dx \int_{y_0}^{y} f_1 (x, y, 0, 0, 0, 0) \, dy; \quad \alpha^{(1)}{}_2 = \int_{x_0}^{x} dx \int_{y_0}^{y} f_2 (x, y, 0, 0, 0, 0) \, dy$$

$$\beta^{(1)}{}_1 = \int_{x_0}^{x} dx \int_{y_0}^{y} F_1 (x, y, 0, 0, 0, 0) \, dy; \quad \beta^{(1)}{}_2 = \int_{x_0}^{x} dx \int_{y_0}^{y} F_2 (x, y, 0, 0, 0, 0) \, dy$$

e per le ipotesi fatte sarà in $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$

$$\alpha^{(1)}{}_1 \geqq \beta^{(1)}{}_1 , \quad \alpha^{(1)}{}_2 \geqq \beta^{(1)}{}_2 ,$$

$$\int_{y_0}^{y} \alpha^{(1)}{}_1 \, d y \geqq \int_{y_0}^{y} \beta^{(1)}{}_1 \, d y, \quad \int_{x_0}^{x} \alpha^{(1)}{}_2 \, d x, \geqq \int_{x_0}^{x} \beta^{(1)}{}_2 \, d x.$$

Le seconde approssimazioni, pure annullantisi sulle rette $x = x_0$ $y = y_0$, saranno

$$\alpha^{(2)}{}_1 = \int_{x_0}^{x} d x \int_{y_0}^{y} f_1 \left(x, \, y, \, \int_{y_0}^{y} \alpha^{(1)}{}_1 \, d y, \, \int_{x_0}^{x} \alpha^{(1)}{}_2 \, d x, \, \alpha^{(1)}{}_1 , \, \alpha^{(1)}{}_2 \right) d y$$

$$\alpha^{(2)}{}_2 = \int_{x_0}^{x} d x \int_{y_0}^{y} f_2 \left(x, \, y, \, \int_{y_0}^{y} \alpha^{(1)}{}_1 \, d y, \, \int_{x_0}^{x} \alpha^{(1)}{}_2 \, d x, \, \alpha^{(1)}{}_1 , \, \alpha^{(1)}{}_2 \right) d y$$

$$\beta^{(2)}{}_1 = \int_{x_0}^{x} d x \int_{y_0}^{y} F_1 \left(x, \, y, \, \int_{y_0}^{y} \beta^{(1)}{}_1 \, d y, \, \int_{x_0}^{x} \beta^{(1)}{}_2 \, d y, \, \beta^{(1)}{}_1 , \, \beta^{(1)}{}_2 \right) d y$$

$$\beta^{(2)}{}_2 = \int_{x_0}^{x} d x \int_{y_0}^{y} F_2 \left(x, \, y, \, \int_{y_0}^{y} \beta^{(1)}{}_1 \, d y, \, \int_{x_0}^{x} \beta^{(1)}{}_2 \, d y, \, \beta^{(1)}{}_1 , \, \beta^{(1)}{}_2 \right) d y$$

e sarà ancora

$$\alpha^{(2)}{}_1 \geqq \beta^{(2)}{}_1 , \quad \alpha^{(2)}{}_2 \geqq \beta^{(2)}{}_2 ,$$

$$\int_{y_0}^{y} \alpha^{(2)}{}_1 \, d y \geqq \int_{y_0}^{y} \beta^{(2)}{}_1 \, d y, \quad \int_{x_0}^{x} \alpha^{(2)}{}_2 \, d x \geqq \int_{x_0}^{x} \beta^{(2)}{}_2 \, d x.$$

Così procedendo, si vede che fra le due coppie di successioni

$$\begin{cases} \alpha^{(1)}{}_1 \; \alpha^{(2)}{}_1 \; \alpha^{(3)}{}_1 \ldots\ldots \alpha^{(k)}{}_1 \ldots \\ \alpha^{(1)}{}_2 \; \alpha^{(2)}{}_2 \; \alpha^{(3)}{}_2 \ldots\ldots \alpha^{(k)}{}_2 \ldots \end{cases}$$

$$\begin{cases} \beta^{(1)}{}_1 \; \beta^{(2)}{}_1 \; \beta^{(3)}{}_1 \ldots\ldots \beta^{(k)}{}_1 \ldots \\ \beta^{(1)}{}_2 \; \beta^{(2)}{}_2 \; \beta^{(3)}{}_2 \ldots\ldots \beta^{(k)}{}_2 \ldots \end{cases}$$

intercede per qualunque k la relazione

$$\alpha^{(k)}{}_1 \geqq \beta^{(k)}{}_1 \quad \alpha^{(k)}{}_2 \geqq \beta^{(k)}{}_2 \tag{7}$$

e conseguentemente

$$\int_{y_0}^{y} \alpha^{(k)}{}_1\, d\, y \geqq \int_{y_0}^{y} \beta^{(k)}{}_1\, d\, y \qquad \int_{x_0}^{x} \alpha^{(k)}{}_2\, d\, x \geqq \int_{x_0}^{x} \beta^{(k)}{}_2\, d\, x \tag{8}$$

e poichè in $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$

$$\lim_{k=\infty} \alpha^{(k)}{}_1 = \frac{\partial \zeta_1}{\partial y}; \quad \lim_{k=\infty} \alpha^{(k)}{}_2 = \frac{\partial \zeta_2}{\partial x};$$

$$\lim_{k=\infty} \int_{y_0}^{y} \alpha^{(k)}{}_1\, d\, y = \zeta_1; \quad \lim_{k=\infty} \int_{x_0}^{x} \alpha^{(k)}{}_2\, d\, x = \zeta_2$$

$$\lim_{k=\infty} \beta^{(k)}{}_1 = \frac{\partial \upsilon_1}{\partial y}; \quad \lim_{k=\infty} \beta^{(k)}{}_2 = \frac{\partial \upsilon_2}{\partial x};$$

$$\lim_{k=\infty} \int_{y_0}^{y} \beta^{(k)}{}_1\, d\, y = \upsilon_1; \quad \lim_{k=\infty} \int_{x_0}^{x} \beta^{(k)}{}_2\, d\, x = \upsilon_2$$

essendo $\zeta_1\ \zeta_2$, $\upsilon_1\ \upsilon_2$ le soluzioni dei sistemi (6) e (6′), sarà, per (7) e (8),

$$\zeta_1 \geqq \upsilon_1; \quad \zeta_2 \geqq \upsilon_2; \quad \frac{\partial \zeta_1}{\partial y} \geqq \frac{\partial \upsilon_1}{\partial y}; \quad \frac{\partial \zeta_2}{\partial x} \geqq \frac{\partial \upsilon_2}{\partial x} \tag{9}$$

come si doveva provare.

È ovvio osservare che le stesse relazioni valgono per le soluzioni e loro derivate dei sistemi (S) (S') soddisfacenti alle condizioni (1) e (2) anzichè alle (3) e (4).

3. Si può anche vedere che se, tenendo fermo le altre ipotesi si suppone $f_1 > F_1$ ed $f_2 > F_2$ su $x = x_0$, $y = y_0$ e in $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$, in tutto $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$ stesso è

$$\zeta_1 > \upsilon_1, \quad \zeta_2 > \upsilon_2, \quad \frac{\partial \zeta_1}{\partial y} > \frac{\partial \upsilon_1}{\partial y}, \quad \frac{\partial \zeta_2}{\partial x} > \frac{\partial \upsilon_2}{\partial x}. \tag{10}$$

Il teorema precedente essendo in questo caso ancora applicabile, sappiamo che valgono almeno le (9), onde se nelle equazioni (6) (6′) sostituiamo queste soluzioni ζ_1, ζ_2, υ_1, υ_2, e dalle equazioni del 1° sistema sottragghiamo le omologhe del 2° otteniamo

$$\frac{\partial^3 (\zeta_1 - \upsilon_1)}{\partial x\, \partial y^2} > 0 \qquad \frac{\partial^3 (\zeta_2 - \upsilon_2)}{\partial x^2\, \partial y} > 0$$

sulle rette $x = x_0$ $y = y_0$ e in $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$; o, ponendo, come altrove, $\frac{\partial \zeta_1}{\partial y} = \alpha_1$, $\frac{\partial \zeta_2}{\partial x} = \alpha_2$, $\frac{\partial \upsilon_1}{\partial y} = \beta_1$ $\frac{\partial \upsilon_2}{\partial x} = \beta_2$, otterremo nel detto campo

$$\frac{\partial^2 (\alpha_i - \beta_i)}{\partial x \partial y} > 0; \quad (i = 1, 2)$$

onde $\frac{\partial (\alpha_i - \beta_i)}{\partial x}$ è crescente sulle rette parallele ad y (*) e $\frac{\partial (\alpha_i - \beta_i)}{\partial y}$ è crescente sulle rette parallele ad x.

Ma è $\frac{\partial (\alpha_i - \beta_i)}{\partial x} = 0$ sulla retta $y = y_0$ perchè ivi è $\alpha_i - \beta_i = 0$, onde in $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$ sarà $\frac{\partial (\alpha_i - \beta_i)}{\partial x} > 0$, e così pure, essendo $\frac{\partial (\alpha_i - \beta_i)}{\partial y} = 0$ sulla retta $x = x_0$ sarà $\frac{\partial (\alpha_i - \beta_i)}{\partial y} > 0$ in $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$. Ne discende che $\alpha_i - \beta_i$ sarà in $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$ crescente sulle rette parallele agli assi onde annullandosi $\alpha_i - \beta_i$ sulle rette $x = x_0$ $y = y_0$ sarà nel campo suddetto $\alpha_i - \beta_i > 0$ da cui derivano le relazioni (10).

4. Due polinomi razionali interi in $\omega_1, \omega_2, \dots \omega_n$ li diremo della stessa forma rispetto ad $\omega_1, \omega_2 \dots \omega_n$ quando ogni termine del 1° è simile ad un termine del 2° rispetto agli argomenti stessi; i coefficienti di due termini simili li diremo omologhi.

Si abbia un polinomio razionale intero Π_1 di certi argomenti $\omega_1 \dots \omega_n$ con i coefficienti a che sono funzioni di x e y in un campo A ed un secondo polinomio Π_2 della stessa forma di Π_1 rispetto agli stessi argomenti, in cui i coefficienti b sono funzioni pure di x e y maggiori od uguali ai coefficienti omologhi a in A. È chiaro allora che per ogni coppia di valori x, y è Π_1 maggiore od uguale a Π_2 ogni volta che $\omega_1 \dots \omega_n$ hanno in Π_1 valori maggiori od uguali a quelli che loro si danno in Π_2.

Supponiamo ora che i secondi membri di (S) siano funzioni g_k razionali intere in $z_1, z_2, z_n, \dots \frac{\partial^{p_i+q_i} z_i}{\partial x^{p_i} \partial y^{q_i}}, \dots$ i coefficienti essendo delle funzioni a finite e continue di x e y; e che i secondi membri di (S') siano funzioni G_k razionali intere della stessa forma delle g_k rispetto agli indicati argomenti ed i cui coefficienti b sono in $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$

(*) È crescente quando il punto in cui essa è calcolata si sposta su rette parallele all'asse y e nel senso positivo di questo.

e su $x = x_0$ $y = y_0$ minori od uguali agli analoghi a. Allora, comportandosi le g_k e le G_k come i polinomi Π_1, Π_2 di dianzi, cioè come le f_k e F_k, si ha:

Fra le soluzioni ζ_i del sistema

$$\frac{\partial^{n_k} z_k}{\partial x^{m_k} \partial y^{n_k - m_k}} = g_k \qquad (k = 1, 2, \ldots n)$$

e le soluzioni υ_i del sistema

$$\frac{\partial^{n_k} \upsilon_k}{\partial x^{m_k} \partial y^{n_k - m_k}} = G_k \qquad (k = 1, 2, \ldots n)$$

intercedono le relazioni (5) *in* $C^{(1)}_{x_0 y_0}$.

In particolare la proposizione vale per due sistemi lineari.

5. Essendo date due funzioni reali $P(x, y)$ e $Q(x, y)$ di cui la prima non negativa, diremo, con Cotton (*), che $P(x, y)$ domina in un campo C la $Q(x, y)$ quando, in ogni punto di C, sia $P(x\, y) \geqq |Q(x, y)|$. Le due funzioni P e Q contengano oltre x e y altri argomenti ω_1, $\omega_2, \ldots \omega_n$, ma si supponga P sempre positivo o nullo qualunque siano i valori non negativi assunti dagli argomenti $\omega_1, \omega_2, \ldots \omega_n$ entro certi limiti, e di più si supponga P maggiore od uguale al modulo di Q se $\omega_1, \ldots \omega_n$ hanno in P valori maggiori od uguali a quelli che hanno in Q, in corrispondenza a ciascun punto di C. Allora è chiaro che se $\omega_1, \omega_2, \ldots \omega_n$ sono funzioni di x e y, P dominerà Q ogni volta che in P si sostituiscano ad $\omega_1, \omega_2, \omega_n, \ldots$ funzioni dominanti le corrispondenti che si sostituiscono in Q.

Sussiste allora la proposizione seguente:

Dati i due sistemi di equazioni alle derivate parziali (S) *e* (S'), *se in* $C^{(1)}{}_{x_0 y_0}$ *e sulle rette* $x = x_0$, $y = y_0$ *le funzioni* f_k *sono non negative per ogni funzione non negativa sostituita a* z_i *e* $\frac{\partial^{p_i + q_i} z_i}{\partial x^{p_i} \partial y^{q_i}}$ *e sono maggiori od uguali al modulo delle funzioni* F_k *ogni volta che in queste a* z_i *e* $\frac{\partial^{p_i + q_i} z_i}{\partial x^{p_i} \partial y^{q_i}}$ *si sostituiscono funzioni dominate da quelle sostituite in* f_k, *le soluzioni* ζ_i *del sistema* (S) *dominano, nel campo detto, le soluzioni* υ_i *del sistema* (S') (le ζ_i *e* υ_i *soddisfacendo alle stesse condizioni ai limiti*): *di più le derivate parziali*

(*) *Sur l'intégration approchée des équations différentielles.* Bulletin de la Société mathématique de France, 1908.

di ζ_i degli ordini che compaiono in (S) dominano le derivate degli stessi ordini delle υ_i.

Faremo la dimostrazione riferendoci ai sistemi (6), (6') o meglio ai loro trasformati (6*a*), (6'*a*). Usando delle notazioni introdotte nella dimostrazione del primo teorema, è facile vedere che avendosi

$$\alpha^{(1)}_1 + \beta^{(1)}_1 = \int_{x_0}^{x} d\,x \int_{y_0}^{y} \{ f_1(x, y, 0, 0, 0, 0) + F_1(x, y, 0, 0, 0, 0) \} \, d\,y$$

$$\alpha^{(1)}_1 - \beta^{(1)}_1 = \int_{x_0}^{x} d\,x \int_{y_0}^{y} \{ f_1(x, y, 0, 0, 0, 0) - F_1(x, y, 0, 0, 0, 0) \} \, d\,y$$

sarà in $C_{x_0 y_0}$ e su $x = x_0$, $y = y_0$

$$\alpha^{(1)}_1 + \beta^{(1)}_1 \geqq 0 \quad \alpha^{(1)}_1 - \beta^{(1)}_1 \geqq 0$$

il che vuol dire, essendo $\alpha^{(1)}_1 \geqq 0$, che è $\alpha^{(1)}_1 \geqq |\beta^{(1)}_1|$ cioè che $\alpha^{(1)}_1$ domina, nel campo detto, $\beta^{(1)}_1$. Analogamente si prova che $\alpha^{(1)}_2$ domina $\beta^{(1)}_2$: ne risulta poi che anche $\int_{y_0}^{y} \alpha^{(1)}_1 \, d\,y$ domina $\int_{y_0}^{y} \beta^{(1)}_1 \, d\,y$ e $\int_{x_0}^{x} \alpha^{(1)}_2 \, d\,x$ domina $\int_{x_0}^{x} \beta^{(1)}_2 \, d\,x$ nello stesso campo.

Non v'ha che a seguire il processo tenuto nel § 2 per concludere che

$$\zeta_1 \geqq |\upsilon_1| \quad \zeta_2 \geqq |\upsilon_2| \quad \frac{\partial \zeta_1}{\partial y} \geqq \left| \frac{\partial \upsilon_1}{\partial y} \right| \quad \frac{\partial \zeta_2}{\partial x} \geqq \left| \frac{\partial \upsilon_2}{\partial x} \right| .$$

Discende il corollario:

Se g_k e G_k sono funzioni razionali intere della stessa forma negli argomenti z_i e $\frac{\partial^{p_i+q_i} z_i}{\partial x^{p_i} \partial y^{q_i}}$, in cui i coefficienti delle g_k dominano in $C^{(1)}_{x_0 y_0}$ e su $x = x_0$ $y = y_0$ gli omologhi delle G_k, le soluzioni ζ_i del sistema

$$\frac{\partial^{n_k} z_k}{\partial x^{m_k} \partial y^{n_k - m_k}} = g_k \qquad (k = 1, 2, \ldots n)$$

dominano le soluzioni υ_i del sistema

$$\frac{\partial^{n_k} \upsilon_k}{\partial x^{m_k} \partial y^{n_k - m_k}} = G_k \qquad (k = 1, 2, \ldots n)$$

(le soluzioni ζ_i e υ_i soddisfacendo alle stesse condizioni ai limiti) nel campo detto; ed altrettanto accade delle derivate di ζ_i e υ_i degli ordini che compaiono nelle suddette equazioni.

In particolare la proposizione vale se i due sistemi sono lineari.

6. C essendo il campo in cui le soluzioni di $(S)(S')$ sono finite e continue, le considerazioni dei paragrafi precedenti non sono applicabili a quella parte di C che non sia $C^{(1)}_{x_0y_0}$. Però se i sistemi (S) e (S') sono del 2° ordine

$$\frac{\partial^2 z_k}{\partial x \partial y} = f_k(x, y, z_1, z_2, \dots z_n) \qquad (S_1)$$

$$(k = 1, 2, \dots n)$$

$$\frac{\partial^2 u_k}{\partial x \partial y} = F_k(x, y, z_1, z_2, \dots z_n) \qquad (S'_1)$$

allora, valendo le ipotesi fatte per f_k e F_k nel § 2, valgono per le soluzioni le proprietà esposte nel teorema dello stesso paragrafo anche in $C^{(3)}_{x_0y_0}$, così chiamando quella parte di C in cui $x < x_0$, $y < y_0$. La dimostrazione è immediata.

Allo stesso campo $C^{(3)}_{x_0y_0}$ si estendono i risultati dei paragrafi 3, 4, e 5, ben inteso supponendo ivi verificate pei secondi membri di (S_1), (S'_1) le stesse condizioni che nei paragrafi stessi sono ammesse in $C^{(1)}_{x_0y_0}$.

7. Chiamiamo $C^{(2)}_{x_0y_0}$ quella parte di C in cui $x < x_0$, $y > y_0$ e $C^{(4)}_{x_0y_0}$ quella, infine, in cui $x_0 < x$, $y < y_0$. Quando supponiamo che in tutto C valgono le ipotesi del § 3, potremo studiare il comportarsi fra di loro delle soluzioni di (S) e di (S') e delle rispettive derivate parziali almeno in una regione di $C^{(2)}_{x_0y_0}$, $C^{(3)}_{x_0y_0}$, $C^{(4)}_{x_0y_0}$ che si appoggia alle rette $x = x_0$ $y = y_0$, regione che può tuttavia essere anche piccola.

In tal caso, se nei secondi membri di (S) e (S') sostituiamo le soluzioni ζ_i e υ_i sarà $f_k > F_k$ sulle rette $x = x_0$ $y = y_0$ e quindi anche $\frac{\partial^{n_k}(\zeta_k - \upsilon_k)}{\partial x^{m_k} \partial y^{n_k - m_k}} > 0$ sulle rette stesse, ed infine

$$\frac{\partial^2(\alpha_k - \beta_k)}{\partial x \partial y}$$

avendo posto

$$\alpha_k = \frac{\partial^{n_k - 2}\zeta_k}{\partial x^{m_k - 1} \partial y^{n_k - m_k - 1}}; \qquad \beta_k = \frac{\partial^{n_k - 2}\upsilon_k}{\partial x^{m_k - 1} \partial y^{n_k - m_k - 1}}.$$

Consegue che in $C^{(2)}_{x_0y_0}$, $C^{(3)}_{x_0y_0}$, $C^{(4)}_{x_0y_0}$ esisterà una regione Ω ap-

poggiantesi alle rette $x = x_0$, $y = y_0$ in cui $\frac{\partial^2 (\alpha_k - \beta_k)}{\partial x \partial y}$, per la continuità, seguiterà ad essere positiva, che è quanto dire che in Ω sarà $\frac{\partial (\alpha_k - \beta_k)}{\partial x}$ crescente secondo le rette parallele ad y, e $\frac{\partial (\alpha_k - \beta_k)}{\partial y}$ crescente secondo le rette parallele ad x. Allora, chiamando $\Omega^{(i)}$ quella parte di Ω che sta in $C^{(i)}_{x_0 y_0}$, vediamo che, essendo $\frac{\partial (\alpha_k - \beta_k)}{\partial x} = 0$ sulla retta $y = y_0$, sarà $\frac{\partial (\alpha_k - \beta_k)}{\partial x} > 0$ in $\Omega^{(2)}$ e $\frac{\partial (\alpha_k - \beta_k)}{\partial x} < 0$ in $\Omega^{(3)}$ e $\Omega^{(4)}$. Analogamente è $\frac{\partial (\alpha_k - \beta_k)}{\partial y} > 0$ in $\Omega^{(4)}$ e $\frac{\partial (\alpha_k - \beta_k)}{\partial y} < 0$ in $\Omega^{(2)}$ e $\Omega^{(3)}$. Si deduce che $\alpha_k - \beta_k$ cresce parallelamente all'asse x in $\Omega^{(2)}$ e decresce in $\Omega^{(3)}$ e $\Omega^{(4)}$, mentre cresce parallelamente ad y in $\Omega^{(4)}$ e decresce in $\Omega^{(2)}$ ed $\Omega^{(3)}$. Allora, essendo $\alpha_k - \beta_k = 0$ sulle rette $x = x_0$, $y = y_0$, sarà $\alpha_k < \beta_k$ in $\Omega^{(2)}$ e $\Omega^{(4)}$ e $\alpha_k > \beta_k$ in $\Omega^{(3)}$.

Se ne trae:

in $\Omega^{(2)}$ è $\frac{\partial^{p_k+q_k} \zeta_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}} < \frac{\partial^{p_k+q_k} \upsilon_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}}$ per $\begin{cases} q_k = 0, 1, 2, \dots n_k - m_k - 1 \\ p_k = m_k - 1, m_k - 3, m_k - 5, \dots \end{cases}$

$\frac{\partial^{p_k+q_k} \zeta_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}} < \frac{\partial^{p_k+q_k} \upsilon_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}}$ per $\begin{cases} q_k = 0, 1, 2, \dots n_k - m_k - 1 \\ p_k = m_k - 2, m_k - 4, \dots \end{cases}$

in $\Omega^{(3)}$ è $\frac{\partial^{p_k+q_k} \zeta_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}} > \frac{\partial^{p_k+q_k} \upsilon_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}}$ per $p_k + q_k$ della stessa parità di n_k

$\frac{\partial^{p_k+q_k} \zeta_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}} < \frac{\partial^{p_k+q_k} \upsilon_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}}$ per $p_k + q_k$ di parità diversa da n_k

in $\Omega^{(4)}$ è $\frac{\partial^{p_k+q_k} \zeta_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}} < \frac{\partial^{p_k+q_k} \upsilon_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}}$ per $\begin{cases} p_k = 0, 1, 2, \dots m_k - 1 \\ q_k = n_k - m_k - 1, n_k - m_k - 3, \dots \end{cases}$

$\frac{\partial^{p_k+q_k} \zeta_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}} > \frac{\partial^{p_k+q_k} \upsilon_k}{\partial x^{p_k} \partial y^{q_k}}$ per $\begin{cases} p_k = 0, 1, 2, \dots m_k - 1 \\ q_k = n_k - m_k - 2, n_k - m_k - 4, \dots \end{cases}$

Ed in particolare:

in $\Omega^{(2)}$ è $\zeta_k < \upsilon_k$ se m_k è dispari, $\zeta_k > \upsilon_k$ se m_k è pari

in $\Omega^{(3)}$ è $\zeta_k < \upsilon_k$ se n_k è dispari, $\zeta_k > \upsilon_k$ se n_k è pari

in $\Omega^{(4)}$ è $\zeta_k < \upsilon_k$ se $n_k - m_k$ è dispari, $\zeta_k > \upsilon_k$ se $n_k - m_k$ è pari.

Le superficie $z = \zeta_k$ e $z = \upsilon_k$ si attraversano o no lungo $y = y_0$ a seconda che m_k è dispari o pari e si attraversano o no lungo $x = x_0$ a seconda che $n_k - m_k$ è dispari o pari.

ANCORA
SULLA CURA CHIRURGICA DELLA NEVRALGIA FACCIALE.

Nota

del S. C. prof. Iginio Tansini

Credo di ottemperare ad un dovere intrattenendovi di nuovo sull'argomento della cura chirurgica della nevralgia facciale, sopra il quale ebbi l'onore di ottenere già la vostra benevola attenzione, per le seguenti ragioni:

1. Nell' ultimo congresso di chirurgia francese, Morestin, uno dei relatori sopra questo stesso argomento, non tenendo conto del mio procedimento e dei miei risultati, arrivava a conclusioni inaccettabili;

2. Son passati un anno e mezzo dalla mia precedente comunicazione ed ancora gli operati accennati nella comunicazione si mantengono guariti;

3. Ho da dire qualche osservazione per una più esatta valutazione di alcune recidive;

4. Ho portato un miglioramento nella tecnica della resezione del ramo boccale.

Nell'ultimo congresso di chirurgia francese dei due relatori sopra questo argomento, mentre Jaboulay accennava al mio procedimento indicandone i buoni risultati, il Morestin invece asseriva, non tenendone conto, che colla neurectomia periferica non si ottengono guarigioni durature. Egli concludeva che la scomparsa del dolore si mantiene solo per sei mesi, tutt'al più per un anno e mezzo. Ora, senza tener conto di quella serie di operati col mio procedimento che ora ho perduti di vista, perchè di sede lontana, ma sui quali ho potuto constatare la guarigione dopo tre, cinque, sette e

fin nove anni dopo l' operazione e che, per non essere tornati da me quando ancora io era a loro vicino, si può presumere che siano definitivamente guariti, ho sotto il mio costante controllo un'ultima serie di sei operati, a me vicini, nei quali non si è manifestata la recidiva da tre, quattro e cinque anni. Così che anche quando, per eccesso di prudenza, io non osassi sostenere che colla neurectomia periferica seguita, secondo il mio suggerimento, dalla cauterizzazione colla galvanocaustica del moncone centrale, si ottenga sempre una guarigione definitiva, egli è certo intanto che con essa la scomparsa del dolore dura ben più di quanto il Morestin ha potuto dire.

Quando io riferiva per la prima volta in questo consesso sul mio procedimento, tra i 17 casi sui quali basava la mia comunicazione, tre avevano la data di due e di un anno e mezzo soltanto, altri due di tre anni ed uno di quattro anni dalla operazione. Oramai sopra questi è passato ancora un anno e mezzo e sono pertanto passati alla categoria dei guariti che tali si mantengono dopo tre, quattro e oltre cinque anni dalla operazione.

Ora, avendo a mia volta osservato, in non pochi casi, che colla neurectomia semplice si verifica la recidiva quasi sempre nei limiti di tempo indicati dal Morestin, devo concludere che la stabilità dei miei risultati dipenda veramente dal procedimento da me seguito.

Può avvenire che un operato da vari anni guarito si presenti accusando di nuovo dolori alla faccia. Con una superficiale osservazione e col preconcetto che la neurectomia periferica non possa dare una guarigione duratura, si può esser tratti in errore nella valutazione del nuovo dolore e ritenere che si tratti di una recidiva mentre, in verità, tale non è. E cioè il dolore può presentarsi in un ramo nervoso che non era stato prima oggetto di operazione perchè non era sede di dolore. In un individuo operato e da vari anni guarito per nevralgia del ramo sottorbitale e del mandibolare, il dolore comparve di nuovo alla faccia ed in modo da ingannare facilmente sulla sua sede e sulla sua importanza. Coll'esame attento del paziente e colla convinzione che nel dominio dei rami neurectomizzati il dolore non poteva sussistere in questi, si pratica la neurectomia del solo ramo boccale ed ogni dolore scompare completamente.

È nella resezione del ramo boccale che ho avuto occasione di portare un miglioramento nella tecnica del metodo estraorale. Con questo metodo il nervo si trova più facilmente che non con quello

endoorale, se ne può resecare un più lungo tratto e riesce più facile la cauterizzazione ignea del moncone. Essa però avrebbe l'inconveniente di lasciare una cicatrice sulla guancia. Ora tale cicatrice riceve qualche risalto dall'infossamento risultante dalla estirpazione della bolla grassosa di Bichat che, con i vari processi noti, (Michel Lietevant, Zuckerkandl) è indicata come necessaria. In un caso ultimamente da me operato seguendo l'incisione di Michel-Lietevant, ho potuto invece conservare la bolla grassosa, sollevandola solo in alto, e rintracciare tuttavia con facilità il nervo. I vantaggi di tale conservazione sono evidenti: oltre quello generico della conservazione di un organo sano, v'ha quello più importante di evitare la abbenchè minima alterazione dei tratti del volto, poichè la breve cicatrice lineare quando abbia il sostegno del cuscinetto adiposo della guancia è, per sè stessa, invisibile.

EVOLUZIONE PSICORGANICA.

Nota

del M. E. prof. Tito Vignoli

In questa Nota mi propongo di fare modestamente alcune considerazioni intorno alle dottrine oramai affermate e generali nel mondo scientifico, dello svolgersi nello spazio e nel tempo delle cose tutte quante. Io però mi contengo entro quella parte che riguarda la evoluzione del mondo vivente, in specie di quello animale.

Se in questa Nota dovrò oppormi a qualche affermazione troppo viva, e notare eziandio errori di fatto, e giudicare immaginose le traccie, o le forme che riempirebbero le innumerevoli lacune, che ancor disgiungono profonde le specie, i generi, gli ordini, le classi e via discorrendo, ciò non significa che io sia scientificamente contrario a tale moderna dottrina; poichè anzi sono in Italia un suo veterano, come attestano le mie pubblicazioni, e le lezioni sin dall'anno 1860, in vari articoli, e studi inseriti nel *Politecnico*, diretto da Carlo Cattaneo: ed anzi nel 1863 raccogliendo in libro gli articoli sulla *Dottrina razionale del progresso*, esplicitamente non solo mi manifestai fautore delle nuove dottrine, in quell'epoca formulate nella grande opera del Darwin sulle *Origini delle specie*, ma mi argomentai di recarvi in modo personale, e con argomenti anteriori anche al 1859, un sussidio non affatto vano.

Ma se per disposizioni mentali native, per studi liberamente intrapresi, per efficacia anche dell'ambiente intellettuale d'allora, per un certo intuito vago, alcuno segue un indirizzo scientifico particolare nella interpretazione delle cose, e vi si esercita con fiducia e con amore, non significa che egli debba risolutamente affermare verità di fatto e reale una *teorica* che si manifesta con i primi segni di verosimiglianza. Egli invece, come è dovere d'ogni scienziato coscienziosamente onesto, procederà con cautela, non concluderà

che a prove evidenti, non mai illudendosi di superare difficoltà gravi, od ostacoli impreveduti; o vincerne taluni formidabili nei diversi ordini di fenomeni, che devono integrare la dottrina, se realmente corrisponde al vero. Ciò però non toglie che il cultore non debba proseguire nelle ricerche, confortato sempre dalla speranza di raggiungere la meta, o almeno di spianarne ad altri la via.

Quello che io sono per dire non è ignoto a questo illustre sodalizio, e molti de' suoi Membri nel passato e nel presente si resero celebri in tale arringo, e sono e furono miei venerati maestri. Soltanto vorrei che la mia voce, fioca per sè, acquistasse vigore ed autorità per riflesso dei miei grandi colleghi, onde si ponesse una più opportuna riserva a molte affermazioni premature, attenendosi a maggior cautela; e mi venisse concesso per ultimo di persuadere taluni egregi e ingegnosi giovani, che, in queste dottrine, che implicano necessariamente la conoscenza esatta delle nozioni certe sin qui, tra le innumerevoli incerte ed ignote, delle leggi e dei fatti paleontologici, non è possibile il *dilettante*.

E tanto più io insisto, perchè sovente con impeto irriflesso si adattano, s' impernano, quasi s'immedesimano all'immenso, intricatissimo, svariatissimo problema cosmico, alcune teorie filosofiche, morali e sociali, con evidente e massimo pericolo. Senza dilungarsi in particolari, senza fine, basterebbe a frenare sì grande precipizio di applicazioni, il pensiero che la evoluzione, nel senso scientifico universale, non è ancora *costituita;* essa è ancora alla ricerca di prove, di suprema difficoltà a rintracciarle. Più che c'inoltriamo in questo vastissimo ed oscuro campo, e ne illuminiamo alcune zone, e più e sempre ardui problemi sorgono d'ogni parte.

Non è scetticismo — sono anzi convinto e profondamente convinto, che conseguiremo anche in questa suprema scienza nobili vittorie; ma appunto per giungervi, è necessaria assiduità d'investigazioni, cautela massima, rifuggire da dogmi di scuola, che vogliono ad *ogni costo* imporsi. Tale e sì sterminato è il mondo organico, a chi ne voglia rilevare le leggi nel presente, e testimoniarlo con le fasi *positive*, e *forme* paleontologiche, che sgomenta la imaginazione.

Frattanto la parola *evoluzione,* schiettamente italiana, ha un lucido ed evidente significato: esprime, cioè, un ordine di fenomeni, — in tutte le forme dell'esistenza — che si susseguono per diverse fasi, sino a che ritornino al punto, o fatto donde mossero da prima.

Un esempio che si ripete per tutto il regno organico, è noto: l'individuo, sia poi animale, o vegetale, incomincia con la cellula *germe;* indi si sviluppa, cresce, assume varie forme, e per ultimo, come fatto fondamentale, ritorna alla cellula. E tali vicissitudini, e *cicli,* si avverano eziandio nel mondo minerale e astronomico: onde il concetto di evoluzione per sè, è antichissimo nella mente umana; ed è l'essenza, si può dire, di tutte le cosmogonie dei popoli storici e barbari. La *circolare natura*, come notò Dante, è modo intrinseco universale, è legge della operosità delle cose tutte quante, ed è fondamento pure nel *ritmo* intimo dell'atomo, sia indivisibile e materiale, o centro di forza, od elettrone nelle recenti teoriche fisiche. Ed io appunto sin dal 1881, nella *Rivista di filosofia scientifica,* definii la *legge* nella Natura — rendendola da *statica,* dinamica, dicendo: Essere la legge nella Natura. — *L'invariabile nella evoluzione, e molteplicità dei fenomeni:* ove è implicito il periodo costante.

Ma sin qui, se n'ebbero più o meno vaga nozione tutte le genti, ed ogni individuo perchè fatto perenne di esperienza; non si andò oltre la effettiva evoluzione particolare dei fenomeni, onde il ciclo n' era chiuso, e la durata non era che una ripetizione eterna di un ciclo eterno delle cose.

Ai tempi nostri però — e per la prima volta con proposito e metodo rigorosamente scientifici — un tale concetto si allargò; ed assunse una *forma* che *creava,* a così dire, una nuova rappresentazione del cosmo e delle sue parti. La evoluzione non rimase più quale concetto di un *ciclo* finito e compiuto in sè stesso, ripetentesi all'infinito; ma assunse, inalzandosi a maggiore potenza dalla radice, per usare il linguaggio dei matematici, la forma di una evoluzione, della evoluzione universale e particolare. Non si negò (e come possibile?) la evoluzione di fatto e particolare antica, ma s'intravide a poco a poco e affermò, che le particolari evoluzioni, o cicli, erano gradi, trasmutando aspetto e potenza, di un'evoluzione ulteriore e progressiva illimitata. Questi nuovi e indeterminati orizzonti implicarono la ricerca delle origini; poichè se poterono in parte le menti acquetarsi alla statica eterna delle forme concrete delle cose, già dalla antichità se ne presentì e ricercò la possibile origine: ed ai tempi poi, quando le scienze fisico-chimiche, astratte ed organiche, sussidiate da nuovi calcoli e funzioni geometriche, raggiunsero la via maestra sperimentale ed induttiva, che conduce

fatalmente alla interpretazione scientifica, divenne quello un problema inevitabile, imposto eziandio dai nuovi concetti di evoluzione progressiva. Così avemmo le genesi stellari, da prima speculativamente con Kant, e quindi più scientifica con La Place, sino alle recenti dimostrazioni o ipotesi dell'Arrhenius e di altri. Le quali, se via via incontrarono ostacoli, e non possono rimanere incolumi dinanzi alla critica scientifica e alle nuove scoperte, pure furono e sono gradini a più veri ed alti concetti, approssimandosi così via via alla verità definitiva.

E qui mi piace accennare ad una nuova via aperta alle supreme investigazioni astronomiche e cosmiche; metodo e fatto, che (lo udii dalle labbra stesse di uno dei più grandi astronomi viventi) tra cinquant'anni varrà a rinnovare fondamentalmente l'intero concetto del Cosmo. A Groningen, in Olanda, vive quale professore di astronomia nelle Università *J. E. Kapteyn.* L'importanza del fatto non consiste nella sua qualità ordinaria di astronomo, ove egli pure è grandissimo; ma che egli è direttore di un *laboratorio astronomico.* In queste due parole c' è una intrinseca implicita rivoluzione scientifica rispetto all'effettivo ordine cosmico. Certamente tutti gli osservatorii hanno gabinetto, ove vengono studiati, calcolati e determinati mano mano i nuovi fatti osservati; ma quello del professor Kapteyn è diverso. In esso egli per nuove coordinazioni di calcoli, con suppelletili nuove e diverse, e qualità appropriate di mammapoidi celesti, *manipola,* se posso usare tale parola, gli astri, come se fossero alla portata delle sue mani. A ciò da lunghi anni educò, istruì giovani egregi e volonterosamente pazienti; così dopo assidui e minuti e complicati studi e prove, potè calcolare non solo le distanze precise in cifre, degli elementi astronomici più spaventosamente lontani (cosa sino ad ora creduta impossibile per mancanza di base alle misure), ma scòprì correnti cosmiche di astri (come con evidente verità le chiamò testè altro e già accennato grandissimo astronomo) che in ogni parte muovonsi e s' intersecano senza urti per la infinità dello spazio per dove corrono; anche in essi pare si avveri la grande legge circolare della Natura, poichè i loro moti accennano a curve.

Questa è una brevissima nota. Ora consideriamo di quale universale e prodigiosa importanza sia questo nuovo modo d'indagini? Quali gli effetti di tali misurazioni, dei rapporti tra correnti e correnti di astri, e quelli molteplici fisici, meccanici, dinamici, rifusi

in tutte le energie della Natura, gl'influssi lontani e prossimi di ogni ordine? D'onde è palese la grandezza dell'uomo non in *volume*, in *peso*, e in *forza*, vinto da moltissimi animali estinti e presenti, ma dalla sua mente, che potè con Galileo, Newton, ed ora con Kapteyn (stando alla interpretazione astronomica dell'universo) quasi commisurarsi con l'immensità cosmica; poichè egli *idealmente* la ricreò. Ora se l'uomo può pervenire a tanto, ed è, come scrisse un illustre abate ortodosso, un *dio che incomincia:* egli non può, quando che sia, non raggiungere eziandio la *grandezza morale* adeguata; poichè il vero non può disgiungersi dal buono, che è condizione della sua sussistenza, in quanto è ordine. E profonda, e *scientificamente* esatta è la frase *simbolica* della Genesi — e *vide che le cose create erano buone*, ripetuta per i sei giorni.

Ma riprendendo il discorso, la evoluzione divenuta scienza delle origini delle specie organiche massimamente, e delle loro differenze, di mutazioni nel tempo e nello spazio, oltre a molti impliciti, precursori, ebbe cultori insigni modernamente in Lamark, e quindi nei neolamorchisti, in Stefano Geoffroy-Saint-Hilaire, in Darwin, e quindi nei neodarwinisti, scienziati di primo ordine.

E poichè la riprova della nuova teoria, per necessità doveva rinvenirsi nelle fasi paleontologiche e resti organici del nostro pianeta, sorse una schiera valorosa di ricercatori, oltre quelli già indicati, per necessità del loro assunto, e affermazioni. Tra i quali primeggiano — nella copia — il Neumayr di Vienna, per concetti e ricerche originali, la scuola americana, il Gaudry, Lapparent, Haug, ecc., ecc.; — ed al contrario per la fissità della specie, dopo il grande Cuvier, creatore della paleontologia scientifica, i celebri Alcide d'Orbigny, Agassiz, d'Archiac, ed altri.

Ma nonostante sì potenti indagatori, e sì segnalati ingegni, vi è noto, non si raggiunse anche nel trasformismo odierno, e nelle cause escogitate attuali e passate, lo scopo. Il *come* reale delle mutazioni e delle origini della specie, ci è ignoto: poichè se le diverse forme d'interpretazione e le varie cause *effettive* delle trasformazioni, bastano a chiarire molti fatti, e intravedere leggi intrinseche di mutamento, sono poi *assolutamente* insufficienti a spiegare il fatto universale delle trasformazioni nello spazio e nel tempo. E se la nuova teoria del De-Wries delle brusche mutazioni, in modo quasi *esplosivo*, oltre essere in sè un concetto già accennato da Geoffroy Sant'Hilaire, da Dolle ed altri — non già provato *sperimentalmente*,

come fece il De-Wries — può per ora avverarsi tra specie affini tra le piante, ma non è certo per animali e piante diverse: ed in paleontologia non ha prove che *negative*, che afferrano subito i fautori ad oltranza della discendenza. Però, io credo, come pensa l'illustre Déperret, che forse, nel gran processo evolutivo, alle trasformazioni lente si possa associare quelle dirò così *esplosive;* esplosive per noi che ne vediamo l'effetto *ultimo,* ma non per la Natura, che ne elaborò in silenzio l'avvenimento organico.

Dunque dovrassi addirittura negar la teoria della evoluzione, e il trasformismo, che vi è incluso? — Ciò è impossibile: poichè, come saggiamente diceva nella maturità del suo ingegno e della sua dottrina, il grande naturalista Alfonso De-Candolle, il mutamento delle flore e delle faune lungo le epoche tutte geologiche, ed il loro rinnovamento continuo, è un fatto. La paleontologia n'è testimone infallibile: quello invece che non si sa *appieno* ancora, e ci è in grande parte ignoto, è il *modo,* la *legge,* o le *leggi* native che signoreggiarono, e signoreggiano le mutazioni. Quindi o ci si ascriva alla dottrina di Cuvier, delle specie fisse, o a quella attuale dei trasformisti, la evoluzione, come prodotto intrinseco delle attività della Natura nel passato non può negarsi.

Ma pur troppo e sempre così avviene: quando fatti innegabili suffragano una nuova teorica, immediatamente se ne afferma la realtà, sovente esagerandola in modo, da renderla quasi inverisimile, od almeno viepiù ardua a costituirsi. Finchè la dottrina che sorge rimane in balìa e allo studio di coloro che vi si prepararono con lunghe e faticose ricerche, può macchiarsi di errori, o divenire meno autorevole, ma resta però sempre su terreno solido, o si adatta ad applicazioni dignitose, recando prove insufficienti, ma onestamente credute.

Quando poi allargandosi il numero dei cultori, che vennero formandosi con letture di riviste e giornali, che si riferiscono, è vero, ad autorità riconosciute, ma anche a quelle spurie sovente, adoperando non più un forte e personale metodo indagatore, ma morbose e fantastiche costruzioni, allora la vera scienza rischia di perdersi in un dilagamento artificioso, e nasce per necessità un generale scetticismo, od una confusione di cose, di principii e d'idee pericolose non solo pel sapere, ma per la civiltà in generale.

Tralasciando questi oscuri fondi della scienza della evoluzione, il rischio spesso (per spirito di sistema) di degenerazione di una no-

bile scienza, proviene anche da scienziati riconosciuti tali, e già in onore per altri studi. Ed appunto questa dolorosa fase trascorse la nostra scienza negli ultimi anni; ove sbocciarono a copia alberi genealogici di tutte le specie, con la loro genesi in diramazioni, e le cause multiple delle trasformazioni, non mancandovi la evoluzione di un batterio, o diatomea su su sino alla più perfetta fanerogama, ed all'uomo stesso. E qui non si arrestava l'errore; siccome tutti gli elementi in natura — e questo è vero — hanno rapporti intimi fra loro, e se tutto è distinto, nulla è separato, così dalle leggi credute raggiunte della evoluzione psicorganica, si trapassò a quelle morali, sociali e civili, con grave danno delle prime e delle seconde.

Siccome però la riprova di queste dottrine deve, come già dissi, rinvenirsi nel mondo paleologico, così essi si appresero a questo, e lo trasformarono alla figura dei loro sistemi. Ma la paleontologia seguendo le severe norme, accurate dell'esame scientifico, frenò i voli degli entusiasti trasformisti, argomentandosi di ridurne la speculazione arbitraria, in scienza positiva e reale, o almeno darle un sano e giusto indirizzo.

Già sin dal 1889 compariva l'opera magistrale di Melchiore Neumayr, dell'Università di Vienna, che unita a quella dell'illustre geologo Edoardo Suess, formano la gloria della scuola austriaca. Il Neumayr non potè compiere il suo trattato di paleontologia. Ma da quello che ne resta risulta l'alto valore delle sue indagini, e quello che più importa, il metodo osservativo e cauto, sebbene non sfugga a princípi generali speculativi. E da prima affermò che il catalogo delle specie fossili è minimo di fronte a quelle viventi e recenti. Infatti nel periodo *giurassico*, che più ampiamente studiò, egli opina che il numero delle specie fossili possa salire a 750,000, mentre non ne conosciamo che 10,000. In oltre a rendere più fruttuosa la ricerca, e con maggior probabilità di riuscita, egli scelse qualche gruppo particolare, che meglio si presta — invece dello intero ordine — alla ricostruzione delle *serie continue,* o serie di forme (Formenreihe). Ed infatti per questa via ottenne stupendi resultati. I primi a seguire questo metodo furono Hilgendorf, Waagen ed altri; ed è una vittoria segnalata sulla paleontologia metafisica di altri.

Essi partirono dal principio che tra le forme viventi ve ne ha alcune che non ebbero ed hanno tendenza a variare, onde la scuola della fissità delle specie; altre invece manifestano una perpetua tendenza

a variare all'infinito. D'altronde in America Edoardo Cope in molti suoi lavori, in specie in quello dei fattori primitivi della evoluzione organica, se forse eccede, e trascorre la realtà, con sprazzi fosforici di metafisica, pure egli è da considerarsi quale vigoroso campione del nuovo indirizzo realistico in paleontologia, per la vasta e profonda scienza della *Anatomia comparata* dei vertebrati fossili, ed in particolare di quelli inferiori. Ed in Francia, tra molti, è bene accennare con i nominati, il Gaudry per le sue opere. "*Les enchâinements du monde animal*" 1890, ed altra riassuntrice 1896. Se anche a lui, come agli altri, con ragione talvolta, si rimprovera qualche abuso di filosofia speculativa, pure l'indirizzo nelle ricerche fu sano e giusto, e col molto sapere, e col molto scoprire, mercè assidue investigazioni, corresse anche lui le facili e vuote generalizzazioni altrui.

Ma colui che veramente con l'esempio effettivo, con la assoluta competenza nella scienza di tutti gli ordini del mondo organico, vivente e fossile, e con la maschia cautela degli scienziati, iniziò la nuova paleontologia degna di questo nome — ed emulo, ragguagliata ogni cosa, del grande creatore di questa scienza, fu il professore Karl von Zittel, professore di geologia all'Università di Monaco. Se io umile operajo in questi studi, osai alzare la voce contro, non la scienza, ma le esagerazioni trasformiste, la leggerezza delle affermazioni, i deliri speculativi, e la triste mediocrità di alcuni, per la religione che sento per il sapere, e quindi per la verità, altri già fu, a cui non sono degno di allacciare le scarpe, che da gigante mise fine con autorità sovrana alle esaltazioni altrui, sebbene si volgesse allora a scienziati autorevoli per altre e importanti ricerche!!!

E memorando è il giorno in cui al congresso internazionale di Zurigo, dopo l'ultimo suo volume del *Trattato di paleontologia*, lo Zittel diè un vivissimo asserto e un gravissimo monito, contro le perniciose esagerazioni, e le leggere affermazioni, gli errori — non della teorica in sè, poichè egli stesso la favoriva — ma di alcuni professanti il trasformismo. Il suo monito ebbe un'eco universale nel mondo, e ripose per la via maestra e diritta la scienza, e se ne videro subito i resultati felici. Poichè considerando la eccezionale autorità dello Zittel, la sua vasta dottrina, la geniale sua mente, e le opere sue, in specie il trattato di paleontologia, che è il più stupendo della epoca, formidabile diveniva l'accusa, ed il monito suo anche per i valorosi, e più per i pseudoscienziati.

Egli infatti con evidenza espone, che nonostante il grande progresso di questi studi, ed i fatti e le leggi riconosciute, e tra gli altri il valore delle scoperte del Neumayr, nella serie di specie affini, modificandosi in direzioni determinate, costituendo fasi di speciale evoluzione, che terminano in forme attuali, o recenti, come ad esempio quelle, più o meno felici, dei suid iruminanti, cocodrilli; pure è duopo riflettere che vi ha un numero immenso di specie, senza alcun legame che le riunisca, restando sempre divise le grandi categorie dal mondo organico in generale. Così mancano legami *certi*, *effettivi*, *perfetti*, tra gli anfibi ed i rettili; i mammiferi sono quasi isolati dagli altri vertebrati, e via via dicendo.

Ma vi sono altre vie ancora per comprendere la genesi delle forme animali, con riprova paleontologica, voglio dire quelle *embriogeniche*, il campo proprio delle ricerche dell'illustre P. Haeckel, intravveduta da prima però dal celebre naturalista Agassiz, e che costituisce sempre, secondo l'Haeckel, la legge fondamentale *biogenetica;* e la formola è si nota, che è vano qui trascriverla. Ma se vogliamo verificare questa legge — e lo dobbiamo per necessità pel suo valore *legittimo* — allora apparisce che essa manca il più sovente di prove reali, sebbene sia di una utilità innegabile nelle ricerche e veduta geniale.

Qualche esempio qua e là si può notare; ma se con questi si vuole ricostituire la intera serie, allora in generale la testimonianza fa difetto. Del resto i paleontologi conoscono molti casi, ove i fatti contrastano assolutamente con la teoria. Chi poteva supporre, dirò con un illustre geologo, che la evoluzione degli *orsini* attuali, il tipo ad esempio *irregolare*, a simmetria bilaterale, derivasse dal tipo regolare a simmetria raggiante, e per questo procedesse dagli antichi fossili del tipo dei palechinidi?

La ricostruzione degli alberi genealogici per ora è un desiderio — gran copia sono già caduti, e imputridiscono, anche appena nati. Insomma presentemente — siamo sinceri! bisogna confessare, a pro della stessa scienza, che noi siamo affatto impotenti a spiegare le divergenze fondamentali che separano gli ordini, le famiglie, le classi, i grandi spartimenti del regno organico, vivente e fossile.

E questo per ciò che riguarda *specialmente* la paleontologia, quale prova della verità del trasformismo in generale; nonostante poi che per il vivente si abbiano, si può dire, i colossi di tutte le gradazioni della teorica della discendenza. Lo stesso sommo Darwin in una

lettera ad un amico scriveva che egli con la *selezione naturale,* o la *lotta per la vita*, non stimava di avere risoluto il problema intero della discendenza universale.

Nè basta! Questo fatto stupendo della natura si effettua e si contiene tra due massime incognite: l'origine cioè della vita, e la funzione per sè, e finale della medesima nel complessivo magistero del pianeta. La prima incognita, l'origine della vita, per la nostra scienza è di grandissimo e necessario momento; poichè nell'*atto* reale e cosmicamente complessivo della origine della vita, è riposto, quale germe fecondo, quale a dir così, essenziale contrazione, tutto il futuro della sua potenza e modo di esplicitamento.

A ciò non pongono mente, sebbene la sua necessità riesca evidente: nello stesso modo che nella cellula ovolo, sebbene irriconoscibile per noi, sia pianta, o animale, si racchiude virtualmente il modo, la figura, la specie e tutta l'operosità che eserciterà nel mondo, a vicenda stimolato da questo; così nell'atto primo, ove si concluse secondo leggi cosmiche, la possibilità della vita, in questo dovranno essere inchiusi — in modo a noi affatto incognito — le necessità positive formali del suo esplicamento universale, e le leggi di differenzazioni. Si tentò il terribile problema, ma sino ad ora il tentativo fu vano; poichè il ripetere *generazione spontanea*, per opera di diversi elementi, a seconda delle scuole, è dir nulla, si afferma un fatto, ma non si spega, e si rimane vittima di continuo paralogismo.

E se tale incognita è di massima importanza, non è meno l'altra, della funzione, cioè, intrinseca e cosmica della vita sulla evoluzione periferica del pianeta. Che la funzione della vita abbia effetti immensi sulla disposizione e mosse periferiche della terra, è ovvio oramai. Chi non sa che i foraminiferi, nummuliti, formano intere catene di montagne, e che gli immensi cumuli di calcari sono opera della vita; la quale poi ha virtù di modificazione sulle acque, sull'atmosfera, e quindi sulle condizioni della stessa vita, rinnovandosi così sempre, e compiendosi i circoli onde le cose vanno e si compiono? Ma se questo è vero, se si comprendono tali effetti, quale poi sarà l'ultimo atto *finale*, sia pure *immanente* della vita del pianeta? Non lo sappiamo, e quindi ci troviamo stretti da due grandi fatti: la *origine*, e il *fine*, che rendono maggiormente difficile la certa interpretazione della evoluzione della vita.

Poichè se il plasma primitivo per intrinseca necessità delle

sue virtuali attitudini, implica tutta la evoluzione dell'*individuo* sino alla fine del ciclo, onde poi si perpetua; così quello primitivo, doveva in sè includere l'intera evoluzione dei due regni, e incominciare un ciclo cosmico, il di cui fine ci sfugge.

Ed ora le difficoltà delle interpretazioni si complicano. Quelle origini della flora e della fauna che le splendide scoperte del Murchisson riponevano nel siluriano inferiore, per le investigazioni posteriori celebri del Barronde e di altri, discesero al cambriano; indi e *sino ad oggi* al precombiano, ed oltre; nè si ha indizio organico di fine definitivo nella discesa; poichè la fauna scopertavi è già assai varia ed evoluta, onde è lecito dire che tale mondo organico è già vecchio! E siamo alla base dell'huroniano! dinanzi agli enormi immani cumuli laureziani, che poi molte forme, roccie, conglomerati, ecc. arguiscono più antichi continenti e mari e fiumi e sollevamenti, i quali accennano a vita ed effetti inorganici della vita. E c'è altro e meglio! Come in questi ultimi e recenti anni si avverò, e come io sin dal 1875 aveva già preveduto e tentato di dimostrare e allora era solo! in questa stessa epoca precambriana si ebbero periodi sporadici, glaciali; nella guisa che lasciarono tracce in tutte le grandi epoche geologiche.

Quindi già in epoca sì spaventosamente lontana le condizioni climatiche generali, i fenomeni periferici, le condizioni della vita, la composizione delle acque e dell'atmosfera relative, erano identiche quasi alle nostre — lo dimostra la presenza e il numero delle specie, di cui noi sappiamo le condizioni di vita, che si perpetuarono — come per età meno lontana dimostrò magistralmente il nostro illustre geologo Stoppani. E allora? Quanta necessità di modestia, e di cautela pel vero scienziato!

In oltre restano ancora altri ed altri problemi da risolvere, perchè la teorica diventi scienza *certa* e compiuta in tutte le svariate manifestazioni della natura. Ad esempio abbiamo nel siluriano una specie di aracnidi a respirazione aerea; segno che la vita animale si era già stesa oltre gli oceani e divenuta terrestre. Pochi crederanno che allora esistesse qualche sola specie, d'altronde già organicamente evoluta, poichè l'aerea respirazione trae seco profonde modificazioni nell'organismo ed anche nell'indole dell'atmosfera. Certo a mille e mille furono in essa gli abitanti terrestri. Ma in altre, fu proprio quello il primo momento della vita dei continenti; e le piante, le flore? Quanti problemi e capitoli dinanzi al pa-

leontologo e perciò ai seguaci della evoluzione. D'altro canto, come nello stato attuale del sapere, concordare fenomeni stranissimi di successioni nelle faune? poichè la lingula, la timola ed altre meno note traversarono sino a noi quasi identiche, tutte le epoche geologiche? Come mai le termiti ed anche qualche imenottero e le blatte, diverse di specie, ma identiche di organismo e quindi di funzioni dal carbonifero e forse da più basso, al lias, all'oligocene, al presente, a norma anche delle belle scoperte dell'Heer e d'altri poi, non mutarono modi di costruzioni, eccetto gli adattamenti secondari, nè disposizione di classi nelle loro società? E perchè certi ordini furono più evoluti dei posteriori; e alcune specie di grandi dimensioni, non per sporadica esistenza, ma per salda forma, rimasero nani? Perchè specie anche di colossale corporatura o minore sparirono all'improvviso affatto, non lasciando di sè eredità alcuna, come avvenne di qualche sauro e delle rudiste, e via dicendo? Le istanze sarebbero senza numero. Ma ciò non basta a dichiarare erronea, fantastica e priva affatto di fondamento scientifico la teorica evoluzionista: soltanto c'impone di procedere con cautela e saggia prudenza. Che anzi questa teorica è la più conforme al noto e costante magistero della natura e quella che più si confà all'indole nativa della nostra intelligenza, che può per essa sollevarsi con la propria virtù e con sicura ed assoluta libertà di pensiero, al concetto più vasto, organico, sommo della natura.

Nella continuità dei tempi e nelle mutazioni perpetue delle flore e delle faune sterminate, avvenne un fatto per ultimo e relativamente recente, che per la teorica ha un'importanza estrema, che illumina di viva luce e compie per sè il tirocinio sin qui della evoluzione delle forme organiche e psicorganiche, e ne segna uno scopo finale, per ulteriori però cicli di diverso magistero di vita. Nella immane serie delle specie per tutte le epoche geologiche, notammo i loro mutamenti, per i quali non soltanto si distinguono dalle antecedenti per individuale organamento, ma eziandio per le attitudini psichiche, dimostrandoci poi le metamorfosi, la trasformazione della psiche stessa nella durata dello stesso individuo, come accennai in altra lettura. Però la variazione fu sempre ed è in tutte le altre specie passate e presenti in corrispondenza con determinate forme di organismo interno ed esterno o nelle fasi di questo organismo; ma non avvenne *mai* che fosse notato o si noti una potente e continua trasformazione psichica, pur rimanendo eguale l'organamento anatomico fisiologico delle specie.

Or bene: questo fatto *novissimo* e straordinario si manifestò *soltanto* nella specie o genere umano, nella quale restando incolume e identico il complessivo magistero psicorganico che ne costituisce la specifica personalità di fronte a tutte le altre passate e presenti, e nel modo stesso delle altre, germinò e intellettualmente si evolse un nuovo mondo di esercizio con progresso perenne; inteso in generale, tutte le cose eguali d'altronde, anche se vi siano state parziali e temporanee ecclissi. Questa funzione nuova psichica, speciale nell'uomo, è tale avvenimento *cosmico* (e tale egli è, poichè qui nel pianeta, conclusione dell'esercizio di tutte le energie e forme di energie) che richiede l'attenzione di tutti i cultori delle scienze naturali organiche, ed anche morali, perchè funzione ulteriore nella universale evoluzione delle cose tutte quante nel nostro pianeta che accenna ad una finalità, sia pure *immanente* di un grande ciclo, poichè le cose in natura, *per ciò appunto che sono, sono in sè stesse giustificate;* manifestando con l'*atto*, la possibilità, preordinata nelle cose, della loro effettuazione. Così noi abbiamo una specie, che fissa nelle sue forme intrinseche ed essenziali, schiude un'*era nuova* nella evoluzione generale, e incomincia, a dir così, una evoluzione superorganica (intesa concretamente), la quale non soltanto è atta a comprendere l'ordine universale delle esistenze e ricreando idealmente il cosmo — mentre tutte le altre specie n'erano e sono parte incosciente — ma per l'arte, figliata appunto da questa nuova e stupenda attitudine psichica, *modifica* in meglio, od anche per lunga età, talvolta in peggio incoscientemente l'ambiente ove vive, ma sempre nel miglioramento per intendimento *voluto*. Quindi la scienza e l'arte *riflessa* progressive sono il culmine a cui giunse con l'uomo l'immane e universale tirocinio del mondo animale nello spazio e nel tempo.

Or quale sarà l'ulteriore storia evolutiva del mondo, iniziata da questo nuovo magistero intellettivo di una specie? Non possiamo intravederlo nelle condizioni attuali del sapere. Certamente il futuro racchiude nel suo seno meraviglie ancor più solenni. Seguiamo e studiamo, in relazione con tutti gli altri ordini delle cose, questa nuova fase della vita nel pianeta: poichè è fatto di sommo rilievo; ma al solito procediamo con forte cautela e con *saggia* audacia anche, seguendo i grandi maestri accennati, evitando poesie speculative, leggieri romanzi scientifici, dogmi d'ogni genere, con assoluta libertà di pensiero, ma con animo pronto a riconoscere e affer-

mare quello, qualunque sia, che la scienza onesta e indipendente può con evidenza enunciare; e sopra tutto guardiamoci, in cose sì ardue e di si grave momento, dal dilettantismo.

In Italia, grazie al cielo, nel ciclo moderno di questi studi dal Savi, Meneghini sino ai viventi, le scienze organiche, geologiche e paleontologiche, appunto per l'indole maschia dell'ingegno italiano, si mantennero, anche nelle diverse scuole, entro i canoni scientifici e procedettero con prudente cautela. Ma se i veri raggiunti non ebbero echi chiassosi, non furono pochi, nè di poco valore; anzi in alcune ricerche, in alcuni ordini sia organici, che paleontologici fummo superiori recentemente pure agli altri.

Mi sono garanzia i nomi, ormai celebri e classici per indicarne alcuni, di Pilla, Gemmellaro, Cappellini, Stoppani, Sacco, Issel e il nostro qui illustre collega e venerato maestro Taramelli, ed altri ed altri: Rossari, Perona, Cermenati, Mariani; come pure si segnalano per ingegno, per misura, per insigni lavori molti giovani; e noti sono i Canavaro, i Vinassa, gli Ugolini, i D'Ancona, i Tommasi ed altri pure, che continuano la tradizione severa, vigorosa, valorosa, originale, ma cauta e fortemente prudente della scienza italiana.

Sebbene la preistoria e la protostoria non sieno comprese nel presente studio, pure è sì grande pel futuro l'importanza dell'epoca attuale antropozoica, che mi piace accennare ai nostri illustri, che qui in Italia, e per l'Italia, intrapresero con tanta saggezza e competenza a costituirle in scienze positive. I più non solo furono sagaci scrutatori e raccoglitori felici, ma vi si prepararono con sussidi e argomenti geologici e antropologici, filologici pure e archeologici a seconda dello scopo, che si prefissero. Onde anche per questo lato il nostro paese non è inferiore ad altri. Tali sono: Mantegazza, Pigorini, Canestrini, Sergi, Lioy, Morselli, Brizio, Cornalia, Chierici, Issel, Bellucci, Nardoni, Niccolucci, Scotti, Rubbiani, Gozzadini, Ghirardini, Zannelli, De Rossi, Calori, De Urico, Ponzi, Penta, Spano, Cozza, Castelfranco, Sordelli, Pasqui, Arnoldi, Taramelli, Stoppani ed altri ed altri. Ho citato via via a memoria. Che se alcuno più audace escogitò ipotesi oltre i limiti dei fatti accertati, tutti in complesso si adoperarono con senno rigorosamente scientifico.

Adunanza del 3 giugno 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE.: Ardissone, Buzzati, Celoria, Ceruti, Del Giudice, Gobbi, Inama, Murani, Novati, Ratti, Salvioni, Salmojraghi, Sayno, Scherillo, Taramelli, Zuccante.
E i SS. CC.: Fantoli, Grassi, Jona, Martorelli, Mariani, Sordelli, Supino, Tansini.
Giustifica la sua assenza il M. E. Giovanni Vidari.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il presidente invita il segretario M. E. prof. Zuccante a dar lettura del verbale della precedente adunanza; il verbale è approvato. Lo stesso segretario dà poi comunicazione delle pubblicazioni pervenute in omaggio all'Istituto: da Carlo Tacchèo Brière, *Venegono superiore, accenni storici con documenti inediti* (opusc.); dal dottor Antonino Capua-Giuffré, *Contributo alla conoscenza della spermatogenesi della Phyllirhoë bucephala* (Pér.) (opusc.); dal S. C. prof. Adolfo Sacerdoti, *La legge imperiale germanica sul contratto d'assicurazione del 30 maggio 1908* (opusc.)

Si passa quindi alle letture.

Essendo assente per motivi di salute il M. E. prof. Vignoli, legge un sunto della sua nota: *Evoluzione psico-organica*, il segretario prof. Zuccante;

Il S. C. prof. Iginio Tansini svolge largamente la sua nota: *Ancora sulla chirurgia della nevralgia facciale;*

La nota del dott. Tommaso Boggio, ammessa dalla Sezione di scienze matematiche: *Sulla funzione di Green per una lastra indefinita*, sarà, non prestandosi alla lettura, inserita senz'altro nei *Rendiconti;*

Il dott. Plinio Patrini legge il suo scritto, già approvato dalla Sezione di scienze naturali: *Considerazioni geologiche sul lago Gerundo e osservazioni sulla temperatura dei fontanili della Gera d'Adda;*

Il M. E. prof. Carlo Salvioni presenta per l'inserzione nei *Rendiconti: Note varie di lingua sarda;*

Sullo scritto del prof. Pericle Gamba, ammesso dalla Sezione di scienze fisiche e chimiche: *Velocità e direzione delle correnti aeree alle diverse altitudini a mezzo di palloni-sonda e piloti,* riferisce brevemente il M. E. Giovanni Celoria, proponendo che, tenuto conto dell'indole del lavoro, venga pubblicato nelle *Memorie,* anzichè nei *Rendiconti;* l'Istituto approva.

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata. Il Presidente dà comunicazione d'una lettera da Roma, in cui il Comitato per le onoranze al senatore prof. Luigi Cremona invita l'Istituto a inviare una rappresentanza per il giorno dell'inaugurazione del ricordo marmoreo al compianto scienziato. Il Presidente propone che l'Istituto sia rappresentato dai propri Soci, residenti a Roma, senatori Valentino Cerruti e Vito Volterra; l'Istituto approva.

È all'ordine del giorno la votazione per la nomina di SS. CC. nella sezione di scienze politiche e giuridiche. Fatto lo spoglio delle schede, scrutatori i MM. EE. Buzzati e Gobbi, risultano eletti a SS. CC. nazionali il prof. Giovanni Montemartini, direttore dell'Ufficio del lavoro a Roma e il prof. Oreste Ranelletti, dell'università di Pavia; e a SS. CC. stranieri T. M. C. Asser, già professore ad Amsterdam ed ora ministro di Stato neerlandese, i proff. Enrico Brunner ed Ottone Gierke dell'Università di Berlino, e il prof. Luigi Renault della Facoltà di diritto di Parigi.

Segue nell'ordine del giorno la proposta di temi per il concorso al premio della nuova Fondazione cav. Gaspare Borgomaneri. Vengono infatti proposti alcuni temi, che saranno posti all'ordine del giorno e discussi nella prossima tornata.

Indi l'adunanza è sciolta alle ore 14.50.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

CONSIDERAZIONI GEOLOGICHE SUL LAGO GERUNDO ED OSSERVAZIONI SULLA TEMPERATURA DEI FONTANILI DELLA GERA D'ADDA.

Nota

del dott. Plinio Patrini

Dietro consiglio del prof. Taramelli mi occupai delle alluvioni del Cremasco, soffermandomi in particolar modo sulla Gera d'Adda. Questa vasta plaga di terreni alluvionali, residuo di un lungo e continuato trasporto dovuto alle acque del fiume Adda, ora trasformata in ubertosa e ridente campagna, era in tempi antichissimi occupata da un grande padule chiamato lago Gerundo (vedi tavola pagina seguente).

Questo grande padule era delimitato a nord dall'altipiano diluviale che, passando per Cascine Gandine, Palazzo Pignano, Monte, Vaiano, Chieve, Rubbiano, Rovereto, arrivava al confluente del Serio, a sud dall'altipiano diluviale del lodigiano, che da Cassano costeggia l'Adda per quasi tutto il suo percorso, e pare avesse per emissario il fiumicello Tormo, ora alimentato da numerose sorgenti e sfociante nell'Adda poco sotto Lodi.

L'esistenza di questo grande padule è facilmente spiegata quando si pensi, che appunto da una serie di cotali stagni risultava, si può dire in prevalenza, l'idrografia della valle padana al di sotto della confluenza del Tanaro, come è provato non solo dalla conformazione del suolo, ma altresì dalla toponomastica e, secondo alcuni etimologi, dallo stesso nome antico del Po. Altresì da fatti storici viene confermata l'esistenza del suaccennato grande lago. Infatti nel 1158 quando l'imperatore Federico Barbarossa assegnò ai lodigiani il colle Eghezzone per fabbricarvi la loro città, erano quei dintorni ancora occupati da un padule, che stendevasi verso la porta, che fu poi chiamata Cremonese (1). Questo stagno era probabilmente un avanzo del suaccennato grande lago.

---

(1) Defendente da Lodi, *Discorsi historici,* Tomo IX, 1629.

Alluvione postglaciale
Diluvium recente
Diluvium antico
Argille, Sabbie e Calcari coralli. del Pliocene
Limite a monte della zona delle fonti nella pianura
Vaprio
Canonica
Verdello
Cassano
Treviglio
Romano
Caravaggio
Fornovo
Rivolta
Paullo
Pandino
Spino
Gandino
Palazzo
Monte
Crema
Romanengo
Portadore
Bagnolo
Chieve
Lodi
Rubbiano
Roverete
Moscazzano
Castel Leone
Adda F.
Serio F.
Lambro F.
S. Angelo
Borghetto Lod.
S. Colombano
Casalpusterlengo
Pizzighettone
Codogno
Po F.

Se poi l'esistenza di isole può con ragione far presumere quella di un lago, ce ne potrebbe fornire più prove l'altipiano di Portadore che posto, a due chilometri da Lodi, verso nord, sulla sinistra dell'Adda, fu in antichi tempi isola deliziosa occupata dai duchi di Milano. Di tale altipiano, circa sette metri più elevato delle circostanti terre, con un perimetro in origine di oltre due chilometri, rimane, come avanzo di lavori di sterro, un piccolo lembo, su cui riposa la C.ª Portadore Alto, costituito da vari straterelli alternati di sabbia ferrettizzata e marna biancastra compatta, in cui non è difficile trovare dei resti vegetali. Un'altra grande isola fu l'altipiano diluviale cremasco, appunto chiamato isola Fulcheria, circoscritto dai fiumi Serio ed Adda e chiuso a settentrione dai Mosi di Crema, e che servì di primo rifugio ai contadini spaventati dalle invasioni barbariche (1).

Anche la storia quindi conferma l'esistenza di isole e per conseguenza quella di un lago o padule, che si doveva estendere assai in questa regione, probabilmente coi confini che gli abbiamo assegnato sulla scorta del Lombardini.

Sul lago Gerundo varie sono le opinioni. Lo storico Defendente da Lodi ammette che la sua origine sia dovuta alle grandi inondazioni avvenute al tempo dei Longobardi, le quali si narra che formassero appunto estese paludi disseminate di isolette. Il Romani (2) in base alle osservazioni da lui fatte sugli alvei dell'Adda e del Brembo, e precisamente quanto al primo da Trezzo a Vaprio, e riguardo al secondo da Brembate al confluente nell'Adda, asserisce che anticamente le acque di questi due fiumi unite scorrevano sopra i boschi interposti tra Monasterolo e Concesa, e cioè ad un livello di circa dodici metri più elevato dell'attuale. Pertanto, se si ammette questa elevazione degli antichi livelli dei fiumi Adda e Brembo e con pari ragione anche di quello del Serio, è naturale che tutti i piani più depressi di quell'orizzonte dovevano rimanere allagati; perciò resta facile a spiegare come la bassura, compresa tra la costa di Chieve a nord e l'altipiano lodigiano a sud, doveva essere in quei tempi interamente allagata e formare il suaccennato grande lago o padule. A conferma dell'asserzione del Romani si può anche addurre il fatto che, mentre sulla destra

(1) CESARE VIGNATI, *Storie lodigiane* 1847.

(2) G. ROMANI, *Sull'antico corso dei fiumi Po, Oglio ed Adda*. Roma 1818.

l'Adda presenta fin sotto Cassano un unico ed elevato terrazzo, sulla sinistra invece il tratto da Treviglio alla sponda dell'Adda è modellato da varie incisioni che accennano appunto al divagare della corrente nei tempi posglaciali e storici.

Non così la pensano però il Cattaneo (1) ed il Lombardini (2), dei quali il primo afferma come il nome di lago non poteva indicare in quei tempi altro che un ampio padule alimentato dalle inesauste sorgenti, che si stendevano fra l'Adda e l'Oglio, presso Treviglio, Fornovo e Calcio e dalle espansioni del Serio. Il Lombardini invece asserisce che questa grande depressione, a sinistra dell'Adda, era allagata specialmente dalle acque del Serio e forse anche da quelle dell'Adda, e crede i Mosi di Crema ultimo avanzo di tale padule.

Le osservazioni da me raccolte in detta plaga mi inducono invece a credere che questo grande padule fosse alimentato verso ovest esclusivamente dalle acque del fiume Adda, il quale, non avendo ancora in tale regione libero decorso, occupava tutta la bassura, ora detta Gera d'Adda, con tortuose correnti, con allagamenti e mortizze, lasciando qua e là alcuni lembi elevati come isolotti, dei quali uno sarebbe stato appunto l'altipiano di Portadore.

Infatti l'Adda uscendo dapprima con direzione nord-ovest, sud-est dai terrazzi di Cassano e Treviglio erodeva sulla sua sinistra la conoide diluviale, che si spinge alquanto a sud dei suddetti terrazzi. In seguito per l'impulso da est ad ovest che le imprimeva la forte corrente del Brembo, suo affluente di sinistra, essa andò man mano allontanandosi dalla conoide erodendo verso ovest l'altipiano lodigiano. Fu per questa ragione che si formò questo grande padule, il quale non sarebbe altro che il residuo dei diversi stadi del corso dell'Adda, nel suo moto di spostamento verso ovest.

Questo fatto ci è inoltre rivelato a chiare note dalle numerose vallette e dossi, quali la Val San Martina, il Ronco Perso, le Valdroghe, i Dossi, ecc., rispettivamente corrispondenti a periodi di magra e di piena, che frequenti si alternano con caratteristico pa-

---

(1) C. Cattaneo, *Notizie naturali e civili della Lombardia*, tip. Bernardoni, Milano 1844.

(2) E. Lombardini, *Studio sull'origine dei terreni quaternari di trasporto e specialmente di quelli della pianura lombarda*, Mem. dell' Ist. Lomb., vol. VIII, 1861.

rallelismo al corso dell'Adda nell'attuale plaga denominata Gera d'Adda.

La formazione di questo grande padule sarebbe stata inoltre favorita dalla natura stessa dei terreni. L'Adda infatti, incassata nel ceppo fin quasi a Cassano, in seguito, incontrando terreni alluvionali incoerenti e quindi più erodibili, quali le ghiaie, le sabbie e le argille, prende l'aspetto di fiume vagante e scorre, da Cassano d'Adda sin quasi a Lodi, con una pendenza di circa quattro metri per chilometro, divisa in molti rami frammezzati di isole alluviali imboschite. Da Lodi al Po, invece, fluisce unita con moderata pendenza, che la rende navigabile.

Noto poi come nella maggior parte della regione in esame le alluvioni non presentano una disposizione regolare, come avviene generalmente nel corso inferiore del fiume, dove la ghiaia si avvicenda colla sabbia e coll'argilla, in giacitura quasi orizzontale e con certa quale stratificazione; ma le sabbie incoerenti, le ghiaie, i grossi ciottoli, sono accumulati in masse lenticolari, fra le quali le argille formano gruppi separati a guisa di poggi. E ciò prova che tale disposizione è appunto dovuta alla forte corrente dell'Adda, e non del Serio, il quale, essendo quasi alla sua foce, non poteva trasportare che fanghiglie e resti vegetali, come lo provano i depositi torbosi dei Mosi di Crema, che scolano mediante il canale Cresmiero nel Serio sotto Crema, nonchè la disposizione regolare delle alluvioni nel versante opposto della conoide diluviale.

Quanto all'ipotesi del Lombardini che sia stato il Serio a formare detto padule, e forse in parte anche l'Adda, osservo che si può ammettere una parziale confluenza di questi due fiumi, dalla quale sarebbe conseguita la disposizione di sedimenti costituenti l'allungata conoide diluviale mediana e forse anche il dosso che decorre tra essa conoide e l'altipiano cremasco: il che ci viene confermato dal decrescere delle quote altimetriche ai suoi due fianchi sia verso il Serio che verso l'Adda. Credo tuttavia di poter affermare che il Serio non potè mai occupare l'area del lago Gerundo, attualmente Gera d'Adda, perchè da essa era tenuto lontano dalla corrente stessa dell'Adda, la quale allora era diretta, come già dissi, da nord-ovest a sud-est. Il Serio invece ha potuto soltanto erodere la conoide diluviale a nord e, venendo ad insaccarsi contro l'altipiano cremasco a sud, formarvi una grande insenatura, denominata i Mosi di Crema, i quali nei periodi di massime

piene avranno potuto anche comunicare col lago Gerundo. In ciò sono d'accordo col Lombardini.

Un'altra prova in appoggio della mia asserzione, cioè che sia stata esclusivamente l'Adda a formare il lago Gerundo, mi viene suggerita dalle molteplici osservazioni fatte sui fontanili di questa plaga. Ho notato infatti che essi si trovano regolarmente allineati e compresi in una stessa zona, sulla sinistra dell'Adda, limitata ad est dalla Roggia Pandina, canale irriguo tolto dall'Adda stessa a sud di Cassano, e che sono in stretto rapporto col variare della portata della corrente stessa del fiume. Infatti mi è accaduto più volte, in tempi di magra dell'Adda, di osservare un notevole abbassamento nel livello della maggior parte di detti fontanili; e questa mi pare una prova evidente della dipendenza di questi esclusivamente dall'Adda, anzichè dal Serio e dalle copiose sorgenti superiori di Treviglio, Fornovo e Calcio, come voleva il Cattaneo.

Dunque si può ammettere che i fontanili sono in relazione con un velo acquifero lasciato dall'Adda lungo l'antica zona del suo percorso, zona che è appunto quella del lago Gerundo. Pertanto posso concludere che questo grande padule o lago Gerundo era alimentato esclusivamente dalle acque del fiume Adda e non rappresenta altro che il residuo dei vari stadi del corso del fiume nella sua migrazione verso ovest, avvenuta nei tempi storici.

Conviene però notare che questa migrazione dell'Adda da est verso ovest in epoca relativamente recente seguì ad una migrazione in senso contrario, avvenuta ancora in epoca posglaciale, ma appena dopo il ritiro dei ghiacciai, da ovest verso est, abbandonando l'Adda quel decorso per Paullo che aveva associate parzialmente le sue acque con quelle del Lambro per incidere il lato orientale del colle di S. Colombano. L'altipiano tra Lodi e Lodivecchio sarebbe stato per tal modo limitato ad ovest e ad est da due successivi decorsi delle acque abduane. Infatti vediamo presso Lodi ricomparire sulla destra dell'Adda quei terrazzi di destra, che più a monte si sono sfumati sotto Cassano, e che più a valle di Lodi si continuano fino a Castelnuovo alla confluenza dell'Adda nel Po.

A dimostrare poi la continuità normale del decorso del Serio a valle di Crema si può addurre il fatto che tanto il decorso attuale per Ripalta, come l'altro detto del Serio Morto, che confluiva nell'Adda a Pizzighettone, si presentano a sponde terrazzate e quindi come corsi d'acqua da lungo tempo stabiliti.

A complemento di questa mia nota aggiungerò alcune osservazioni fatte sulla temperatura dell'acqua di alcuni fontanili spettanti alla zona di acque risultive della suaccennata plaga denominata Gera d'Adda. Le osservazioni le feci per alcuni giorni in mesi diversi durante gli anni 1903, 1904, 1905 e 1909, valendomi sempre dello stesso termometro a massima ed a minima.

I fontanili da me presi in osservazione sono cinque, e si trovano parte nel comune di Rivolta d'Adda, cioè il Cavetto Frizzoni e la Roggia Merlò; parte, cioè la Fontana del Carpano, la Roggia Bontempa e la Roggia Fontanino, in quel di Spino d'Adda.

1ª Osservazione.

Anno 1903	Giorno in cui venne fatta l'osservazione				
Nome del fontanile	1 Novembre	2 Novembre	3 Novembre	4 Novembre	5 Novembre
	Temperat. in centigr. dell'acqua dei vari fontanili				
Cavetto Frizzoni: Testa 1	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3
» » » 2	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
Roggia Merlò » 1	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
» » » 2	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7
Fontana del Carpano . .	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
Roggia Bontempa	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2
» Fontanino	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6

2ª Osservazione.

Anno 1904	Giorno in cui venne fatta l'osservazione				
Nome del fontanile	23 Febbraio	24 Febbraio	25 Febbraio	26 Febbraio	27 Febbraio
	Temperat. in centigr. dell'acqua dei vari fontanili				
Cavetto Frizzoni: Testa 1	12.0	12.0	12.0	12.0	12 0
» » » 2	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4
Roggia Merlò » 1	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3
» » » 2	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
Fontana del Carpano . .	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
Roggia Bontempa	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2
» Fontanino	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2

3ª Osservazione.

Anno 1904	Giorno in cui venne fatta l'osservazione				
Nome del fontanile	29 Giugno	30 Giugno	1 Luglio	2 Luglio	3 Luglio
	Temperat. in centigr. dell'acqua dei vari fontanili				
Cavetto Frizzoni: Testa 1	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9
» » » 2	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
Roggia Merlò » 1	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
» » » 2	14.7	14.7	14.7	14.7	14.7
Fontana del Carpano . .	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6
Roggia Bontempa	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
» Fontanino	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7

4ª Osservazione.

Anno 1904	Giorno in cui venne fatta l'osservazione				
Nome del fontanile	3 Novembre	4 Novembre	5 Novembre	6 Novembre	7 Novembre
	Temperat. in centigr. dell'acqua dei vari fontanili				
Cavetto Frizzoni: Testa 1	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
» » 2	14.9	14.9	14.9	14.9	14.9
Roggia Merlò » 1	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
» » » 2	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7
Fontana del Carpano. . .	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9
Roggia Bontempa	16.2	16.2	16.2	16.2	16 2
» Fontanino	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6

5ª Osservazione.

Anno 1905	Giorno in cui venne fatta l'osservazione				
Nome del fontanile	20 Giugno	21 Giugno	22 Giugno	23 Giugno	24 Giugno
	Temperat. in centigr. dell'acqua dei vari fontanili				
Cavetto Frizzoni: Testa 1	13 0	13.0	13.0	13.0	13.0
» » » 2	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9
Roggia Merlò » 1	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
» » » 2	14.6	14.6	14.6	14.6	14.6
Fontana del Carpano . .	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
Roggia Bontempa	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
» Fontanino	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6

6ª Osservazione.

Anno 1909	Giorno in cui venne fatta l'osservazione				
Nome del fontanile	7 Aprile	8 Aprile	9 Aprile	14 Aprile	15 Aprile
	Temperat. in centigr. dell'acqua dei vari fontanili				
Cavetto Frizzoni: Testa 1	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3
» » » 2	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
Roggia Merlò » 1	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
» » » 2	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Fontana del Carpano . .	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2
Roggia Bontempa	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2
» Fontanino	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8

In base a simili dati credo di poter concludere che queste acque sorgive, come quelle risultanti dalla zona di acque risultive della pianura milanese, rilevate dal dottor professor Carlo Airaghi nell'anno 1897, sono sensibilmente più calde d'autunno che di primavera.

Dal Museo di geologia e paleontologia della r. Università di Pavia.

DI ALCUNE LEGGI BIZANTINE

riguardanti

IL LITORALE MARINO E LA PESCA NELLE ACQUE PRIVATE.

Nota

del dott. GIANNINO FERRARI

I vecchi giuristi, e specialmente i Cujaciani, i quali con tanto amore intrapresero lo studio del diritto bizantino prima negletto, tendono spesso a riguardarlo parte integratrice di quello romano giustinianeo, cercando di conciliarne le norme e di dedurne un sistema unico e omogeneo. Fra tutte le fonti legislative soggiaciono a tal preconcetto, in maniera più sensibile e con maggiore unanimità di consenso, le νεαραί di Leone il Sapiente, le quali, inquadrate nel Corpus Iuris e ridotte, per così dire, a un unico denominatore colle leggi di questo, perdono ogni vita propria.

Una simile concezione non è punto esatta, perchè i Bizantini non furono semplici depositari delle antiche norme romane, ma anche degli innovatori sagaci, i quali seppero far posto nelle loro leggi ai portati delle esigenze dei tempi mutati (1).

Nel diritto del Basso Impero gli istituti romani, degenerando in una senilità avanzata, si scolorano, perdono i primieri contorni e il rilievo caratteristico, simili a monete, per servirmi d'un paragone pittoresco del Cuq (2), che per lo strofinio incessante, dovuto alla

(1) Inesattamente il RAMBAUD, che però non tocca il diritto, ritiene che i Bizantini fossero de' semplici compilatori. Egli dice (*L'Empire grec au dixième siècle,* Paris 1870, pag. XI) « Les Byzantins ont peu ajouté à l'héritage: ils se sont contentés d'être les bibliothécaires du genre humain ».

(2) *Les institutions juridiques des Romains,* II, pag. 771.

lunga circolazione, smarriscono l'impronta. Ciò avviene per effetto d'una trasformazione lenta che si produce gradualmente, subendo delle soste e dei regressi nel suo cammino; i precetti nuovi non balzano sempre netti e precisi dalla parola arida delle fonti, le quali presentano talora della confusione, delle incertezze fra le teorie vecchie, che difendono palmo a palmo il terreno, e le nuove che sorgon loro di fronte. Caos informe da cui, come baleni, trapelano i dogmi futuri. Questo lento processo dissolvente e modificatorio principia forse all'epoca di Diocleziano, che ben può dirsi il vero fondatore dell'impero bizantino, perchè da lui, iniziatore dell'opera d'accentramento costantiniana, lo Stato si riorganizza su basi novelle di tipo e struttura schiettamente orientali (1). Il movimento raggiunge l'acme nei secoli VIII, IX e X, quando la legislazione, accogliendo le idee nuove, segna il punto d'arrivo. Al παλαιὸς νόμος si sostituisce un *jus* moderno (2): vero corpo di giure indipendente, nella cui composizione il diritto romano-classico, quale risulta dalle fonti scritte, costituisce, per così dire, il solo sostrato; perocchè altri fattori entrano in gioco la cui influenza non può essere trascurata dall'analista, quali il diritto romano volgare, che si estende spesso in modo uniforme all'Oriente e all'Occidente indipendentemente, quasi sempre, da qualsiasi movimento reciproco d'osmosi ed endosmosi, le consuetudini orientali sature di reminiscenze greche, l'elemento ecclesiastico-teologico che agisce anche sulla letteratura artistica dei Romei (3).

Fra la non mai abbastanza lamentata scarsezza delle fonti legislative, l'Ecloga degli Iconoclasti e le Novelle di Leone VI sono

---

(1) PACCHIONI, *Corso di diritto romano*, Innsbruck 1905 I, pagg. 358-9, 371.

(2) Anche L. MITTEIS, *Röm. Privatr.* I 1908, p. VII, osserva che presso i Bizantini 'unter Beibehaltung der antiken Rechtsformen das Recht selbst doch überall ein anderes geworden ist'.

(3) Egregiamente il KRUMBACHER, *Geschichte der byz. Litteratur* [2], München 1897, pag. 24, scrive: 'Neben der griechischen und römischen Litteratur steht das byzantinische Schriftum als ein neues Gebilde, in welchem sich griechische, römische, christliche und orientalische Elemente zu einem eigenartigen Ganzen verschmolzen haben. Das herrschende Element in diesem Ganzen blieb das griechische'. Sul carattere essenzialmente ecclesiastico teologico della letteratura prosaica bizantina vedi EHRHARD, pag. 37 nel cap. integrante la cit. op. del KRUMBACHER.

monumenti preziosi per la ricostruzione delle nuove dottrine. Quasi ogni nuova costituzione dell'imperatore filosofo è un colpo di piccone portato al bel tempio simmetrico dell'antico diritto, che si sgretola e cade parzialmente in rovina. Ciò appare in modo manifesto per il più importante degli istituti familiari: il matrimonio, la cui forma di celebrazione riposa su basi completamente nuove; ciò si rileva dal codice penale leonino sui cui princípi il diritto canonico influì in maniera notevole (1). È scorretta pertanto, l'opinione del decano dei bizantinisti che ravvisa l'attività legislativa di Leone un innocuo dilettantismo che, lasciandone intatta la sostanza, ben lievi modificazioni arreca al diritto giustinianeo (2).

La qual frase di von Lingenthal non è punto isolata nella sua Storia, ma è un sintomo dei concetti informatori delle sue dotte ricerche, le quali (con tutta la venerazione che sentiamo per Chi dedicò la lunga vita operosa a questi studi) talora ci paiono quasi basate sopra un difetto d'impostazione.

La presente nota si prefigge d'esporre le disposizioni di Leone sul lito del mare e sur un metodo speciale di pesca nelle acque private (3). Ma prima di passarle in rassegna gioverà premettere ch'esse sono in completa antitesi col κείμενον dei Basilici, il quale, come sempre, essendo un semplice πλάτος τῶν παλαιῶν νόμων risalente al VI secolo (4), altro hon fa che riprodurre fedelmente il testo giu-

---

(1) Svolsi questi argomenti nella *Byzantinische Zeitschrift*, XVIII 1 u. 2 e nella *Rivista penale* LXVII, IV. A proposito di quest'ultimo articolo § II in fine si aggiunga che anche in Sicilia si usavano analoghe pene derisorie. I rei, legati a una croce, rasi i capelli e con una canna in mano, si portavano per tutta la contrada in berlina. V. CUSA, *I diplomi greci ed arabi*, pag. 532. Riguardo la *Coll.* II, Nov. 63 sul contrabbando marittimo non v'ha dubbio che col vocabolo ***κύριος*** della nave s'indichi il capitano. Anche il FIRENZUOLA, *Novella*, I, chiama il capitano *padron della nave*. — Trattando della *Coll.* II Nov. 77 si confrontino anche le *Assise Normanne*, Codice Vatic. XXII, ed. Brandileone nel *Diritto romano nelle leggi norm. e sveve*, Torino 1884.

(2) *Geschichte des gr.-röm. R.*[3] Berlino 1892, pag. 216.

(3) Se ne occuparono: ZACHARIÄ, op. c. pag. 216-7; LA MANTIA, *Le tonnare in Sicilia*, Palermo 1901, pag. 3-5; SICILIANO-VILLANUEVA, *Diritto bizantino* (estratto dalla *Enciclopedia giuridica italiana*), Milano 1906, pag. 91 seg. nota 6.

(4) Cfr. ZEPERNICK, *Mantissa Commentationum*, ecc., allegata a BECK *de Nov. Leonis*,[2] Halae 1779, pag. 292; MORTREUIL, *Hist.* II, pag. 92.

stinianeo. E in verità, i Basilici stuonano fra le altre fonti greco-romane; costituiscono un elemento perturbatore e imbarazzante per la costruzione d'un sistema di diritto bizantino, essendo questo ritorno al diritto giustinianeo, fra i secoli IX e X, una involuzione ben strana e quasi inspiegabile. La stessa loro promulgazione ha qualcosa di sospetto e può far sorgere parecchie ragioni di dubbio (1). Ma a tutto basti aver accennato a mo' di preambolo.

Per diritto giustinianeo il mare e quel tratto di spiaggia che viene coperto dalle onde a marea alta rientrano nella categoria delle *res communes omnium*, patrimonio comune a tutti gli uomini (*iuris gentium*) e d'uso comune (2). Ne consegue che chiunque è impedito di servirsene, come di trarne i prodotti acquatici o di navigarvi, può intentare l'*actio iniuriarum* contro chi s'attenta di fargli ostacolo. E l'azione mi colpisce, ritiene Ulpiano, anche nel caso specifico ch'io vieti altrui di pescare *ante aedes meas, vel ante praetorium meum;* sebbene il giureconsulto riconosca che, già al suo tempo, si tentava di riconoscere al domino tale diritto di veto nelle adiacenze alla sua proprietà (*Usurpatum tamen et hoc est,* tametsi nullo jure, *ut quis prohiberi possit, ante aedes meas, vel praetorium meum piscari*) (3).

Leone abroga questa legge e introduce la regola opposta, che anche all'epoca ulpianea la prassi avea tentato d'imporre (4). Lo specchio d'acqua che bagna la spiaggia, comprendente anche il luogo lasciato, or sì or no, scoperto dall'acque è oramai riconosciuto, anche per legge, privato dominio, detto θαλάσσιον χωρίον, e paragonato ai vestiboli d'un edificio. E come il proprietario d'una casa μετὰ τῆς χρήσεως ταύτης καὶ τῶν προθύρων ἔχει τὴν κτῆσίν τε καὶ αὐλήν, analogamente il proprietario della costa ha la proprietà sul tratto di mare prospicente e l'esclusivo diritto di pesca. Riconosciute le acque

(1) Sulle incertezze sulla loro confezione cfr. MORTREUIL, op. cit. II, pag. 58 segg. HEIMBACH, *De Basilicorum origine fontibus,* ecc. Lipsiae 1825; GLÜCK, *Comment. alle Pandette,* Milano 1888, Lib. I, (trad. Ferrini) pag. 301 segg.

(2) *Inst.* 2, 1 § 1 e 2. *Dig.* 1, 8, 2-4 e fr. 10; 41, 1, 14 pr., fr. 30 § 4, fr. 50; 43, 8, 2 § 8, fr. 3 § 1. Cfr. *Harmen.* 2, 1, 28.

(3) *Dig.* 47, 10, 13 § 7.

(4) *Coll.* II (del I. G. R. III di ZACHARIÄ) Nov. 56.

private, è poi naturale che il domino possa locarle dietro un compenso. Dalla costituzione di Leone si rileva inoltre che sui θαλάττια χωρία gravava una imposta annua (ἐτησίους φόρους), la quale si riscoteva dall'erario ancor prima della promulgazione di quella, anzi è questo un argomento dal βασιλεύς addotto per dimostrare l'esclusiva proprietà privata dei *praedia maritima*. Nella chiusa poi della novella si istituisce la seguente comparazione colla terra ferma:

" ὥσπερ ἐν τῇ ξηρᾷ ἐκ τῶν ἀλλοτρίων οὐδενὶ συγχωρεῖται παρὰ γνώμην τοῦ κεκτημένου καρπίζεσθαι, ἀλλ' εἰ καρποὺς ἐκεῖθέν τις συναγάγοι, ἢ λαμβάνοι τὴν χάριν τῇ τοῦ δεσπόζοντος φιλοφρονήσει, ἢ τὴν ὑπὲρ τοῦ τόπου κατατιθέμενος πρόσοδον, οὕτω καὶ ἐν τῇ θαλάσσῃ εἶναι ὁρίζομεν ".

Cosa intende il legislatore colla parola καρπούς? Se puramente i *frutti naturali* del fondo, il paragone non calza perchè non v'ha perfetta rispondenza fra la pesca e il raccolto di frutti dalle piante. È più consentaneo ammettere ch'egli si riferisca piuttosto alla selvaggina e alla caccia terrestre, e allora ne risulta che è ormai scomparso quel carattere di diritto naturale che i Romani riconoscevano alla caccia, libera a tutti, limitato solo dal *jus prohibendi* dei proprietari dei fondi, e la selvaggina, come avviene nel diritto intermedio occidentale, si considera oramai frutto del fondo (1). Ciò del resto, se non per interpretazione estensiva delle parole riferite della novella, risulta per analogia di legge, essendo le regole sulla pesca in diritto romano comuni anche alla caccia.

Riguadagnando ora la riva del mare ci preme osservare che il nuovo assioma della proprietà delle acque litoranee è il presupposto di altre disposizioni, le quali si comprendono solo come corollari, onde può far meraviglia l'asserzione di Zachariä cui non sembrano 'ganz consequent' con detto postulato sancito dalla citata novella 56 (2).

Al tempo di Leone, o relativamente poc'anzi (com'egli ritiene), l'industria peschereccia avea ideato un nuovo metodo di pesca costiera basato su un apposito ordigno detto ἐποχή, del quale il legislatore non ci fa la descrizione (3). Rileviamo solo che era un appa-

---

(1) V. LANDUCCI in *Encicl. giurid. ital.* sotto v. *Caccia*, pag. 9, 13, 31 seg. pel diritto romano, pag. 33-34 per la nov. di Leone 56. Pel diritto intermedio pag. 42 seg. — Cfr. anche PERTILE, *Storia*[2] IV pag. 408 seg. NANI-RUFFINI, *Storia del dir. priv. it.*, pag. 336 seg.

(2) *Geschichte*, pag. 217.

(3) *Coll.* II, Nov. 57.

recchio fisso il cui stabilimento facevasi nel tratto di spiaggia e nel θαλάττιον χωρίον di proprietà privata. Il Cujacio crede che fosse un insieme di reti stese su pali fissi (1). Leone, accettando la consuetudine marinara, stabilisce che l'intervallo fra una ἐποχή e l'altra (τὸ μέτρον τῶν ἀποστάσεων, τὸ νενομισμένον τῇ συνηθείᾳ διάστημα) sia di 365 ὀργυιαί (2), in maniera che ogni pescatore abbia, da ogni banda del suo attrezzo, due specchi d'acqua di sua proprietà ciascheduno di 182 ὀργυιαί e mezza. In tal maniera ogni ἐποχή distanziava da quella vicina, appartenente ad altro proprietario, ὀργυιαί 365. Il provvedimento è razionale ed anche le odierne legislazioni ne hanno di analoghi, informati tutti al concetto che un pescatore stia a conveniente distanza dall'altro per non rendergli poco fruttuosa la pesca (3).

Poteva anche darsi che un tale possedesse una estensione costiera insufficiente per l'impianto d'una ἐποχή e confinasse con un altro proprietario che fosse nelle medesime condizioni; poniamo che il primo avesse una fronte marittima di 200 ὀργυιαί e l'altro di 165. Evidentemente nessuno dei due poteva collocar l'ἐποχή nel suo χωρίον senza incorrere nel veto della legge relativa alla distanza necessaria. Avrebbero potuto solamente unirsi in società per posare un'ἐποχή comune nel predio del frontista maggiore e precisamente in quel luogo rispondente alle note condizioni di spazio. Anche nolente un proprietario, si ordina per legge che sia obbligato, ove l'altro il domandi, a mettersi in comunione (καὶ μὴ βουλομένου θατέρου κοινωνεῖν προσώπου πρὸς τὴν κοινωνίαν ἄχοντος συνωθουμένου) (4). Che precisamente i due χωρία insieme assommati costituissero una fronte marina di 365 ὀρ., non una di più non una di meno, doveva ben di

(1) *Observationum et emendationum*, lib. XIV, cap. 1.

(2) L' *ὄργυια* od *ὀργυιά* è una misura che riscontrasi anche negli scrittori classici. In *Erodoto*, 2, 5 e *Senofonte*, An. 7, 1, 30 ha la lunghezza determinata di sei piedi. Anche nei documenti greci medioevali dell'Italia meridionale si adopera ancora questa misura. Vedasi TRINCHERA, *Syllabus graec. membr.*, num. 143 *μέτρος* di una vigna, e num. 194 *μῆκος* di una casa in *ὀργυιαί*. Ignoro tuttavia il suo significato assoluto.

(3) Si vegga, per es., negli *Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio*, Roma 1887, l'art. 9 del Regolamento (decr. 13 nov. 1882 n. 1090 serie 3ª) della Legge sulla pesca 4 marzo 1877, n. 3706 (serie 2ª).

(4) *Coll.* II, Nov. 102.

rado presentarsi in pratica. La legge è però sempre applicabile, tanto nel caso che i proprietari fossero più di due e ciascuno possedesse poche ὀργυιαί di lito, quanto se un grosso proprietario confinasse con uno piccolo. In quest'ultima evenienza quello avrà potuto avere una o più ἐποχαί esclusivamente sue, ed un'altra in comunione col possessore del piccolo predio contiguo.

La novella arreca pertanto una profonda innovazione alle rigide regole del diritto romano, introducendo un principio di diritto a questo ripugnante. Pel diritto romano *nemo enim invitus compellitur ad communionem* (1), e la comunione — sia che nasca per volere dei soci (cum societate) come, per esempio, fra quelli *qui pariter eandem rem emerunt,* o senza di questo (sine societate), *veluti inter eos quibus eadem res testamento legata est* — può sempre liberamente sciogliersi per spontanea volontà dei partecipanti (2). Abrogatoria è dunque la costituzione leonina; e anche la motivazione, con cui si chiude: 'φιλάνθρωπον γὰρ καὶ ἄκοντά τινα μεταλαχεῖν ἴσμεν εὐεργεσίας' è antitetica alla regula juris 'invito beneficium non datur' (3). Nè le limitazioni di diritto pubblico nè quelle di diritto privato, sia intrinseche che estrinseche, che il diritto romano conosce (4), sono sì ferree come la presente del legislatore bizantino. Forse lo muove la stessa preoccupazione che legava gli agricoltori in una κοινότης τοῦ χωρίου (5), i mercanti di pesci in un σύστημα ἰχθυοπρατῶν (6), e i pescatori ravennati in una *scola piscatorum* (7);

(1) *Dig.* 12, 6, 26 § 4 Ulp.

(2) *Dig.* 10. 3, 2 pr. Gai., *Cod.* 3, 37, 5 = *Bas.* 12. 2, 36. *In communione vel societate nemo compellitur invitus detineri.*

(3) *Dig.* 50, 17, 69 Paul.

(4) Vedi su quest'argomento BRUGI, *Istituzioni di diritto privato giustinianeo,* § 58 e nelle aggiunte alla trad. dell' VIII lib. del Glück specialmente a pag. 80 seg. e in *Archivio giuridico* 33, pag. 237 seg., 34 pag. 144 seg.

(5) V *Leges agrariae*. tit. x 6. Cfr. LINGENTHAL, *Gesch.*[3] pag. 252 e 244.

(6) V. su questa corporazione costantinopolitana *Τὸ ἐπαρχικὸν βιβλίον* (ed. Nicole) cap. XVII.

(7) È ricordata nei *Monumenti ravennati* del FANTUZZI, tom. IV, n. X, pag. 174 s. (a. 943). MURATORI, *Antiquitates italicae M. Aev.*, tom. VI, col. 455 s. Cfr. HARTMANN, *Zur Geschichte der Zünfte im frühen Mittelalter*, in *Ztschr. für Social-und Wirthschaftsgeschichte* III Bd. Heft. 1 (1894) pag. 109 seg. e specialmente pag. 123 sull'*Ordo de Casa Matha*: — SOLMI, *Le associazioni in Italia avanti le origini del comune.* Mo-

sebbene tali forme corporative abbiano una peculiar struttura e non si possano punto paragonare alla comunione coattiva imposta dalla costituzione di Leone.

Il legislatore bizantino ordina poi, con altra legge integratrice (1), che — a differenza delle altre società in cui si dividono i proventi proporzionalmente alla quota di ciascheduno — i soci abbiano a spartirsi i prodotti acquatici in parti eguali, anche se i condomini posseggono porzioni disuguali del θαλάσσιον χωρίον; adducendo la ragione che il predio maggiore può utilmente sfruttarsi solo in quanto è unito al predio minore, perchè da solo non potrebbe servire per l'impianto d'una ἐποχή, e che talora la cattura della preda può proprio avvenire in quella porzione appartenente al domino minore.

Nel caso poi che fra i domini confinanti sorgessero dei litigi, pel fatto che l'uno o l'altro dei pescatori piantasse la sua ἐποχή trascurando le regole sulla distanza legale, la quale dovea intercedere fra il suo apparecchio e quello del vicino, ecco cosa stabiliva la legge (2).

Se c'era sufficiente spazio, il convenuto (τὸ διωκόμενον μερος) (3), per la trasgressione, era obbligato a mettersi nelle condizioni di distanza richieste, trasportando altrove la sua ἐποχή; ove per altro non riuscisse a provare in suo favore la prescrizione decennale, aver egli cioè, mantenuta, per un decennio, la sua ἐποχή nel luogo medesimo senza querela alcuna dell'attore presente (κἂν μὲν ἐπιδημοῦντος τοῦ διώκοντος καὶ μηδὲν ἐπιμαρτυρουμένου). Se l'attore (τὸ τὴν ἔγκλησιν ὑποβάλλομενον πρόσωπον) invece fu assente, e non ebbe quindi agio di denunciare la lesione de' suoi diritti, allora si esige che il convenuto dimostri la prescrizione ventennale, per non smuovere la ἐποχή. Le quali prescrizioni si osservavano solamente nelle liti fra privati (ἐπὶ προσώπων ἰδιοτευόντων); chè per le persone morali, come le chiese e i monasteri, e contro il fisco (πρὸς τὸ δημόσιον) (4) era

dena 1898, pag. 96 e 97 n. 5. — Sui *collegia naviculariorum* v. le opp. di Waltzing, Liebenam e altri citate da De Ruggiero, *Bull. dell'Ist.*, 20 (1908) p. 60[1], 64[3].

(1) *Coll.* II, Nov. 103.

(2) *Coll.* II, Nov. 104.

(3) Dal punto di vista processuale rileviamo la necessità della citazione privata. È una prova della sopravvivenza del sistema accusatorio giustinianeo.

(4) Il vocabolo qui è neutro. Ciò è contrario a quello che dice von Lingenthal in *Ztschr. der Savigny-Stiftung* XIII (1892) R. A. pag. 5.

necessario al convenuto dimostrare a suo profitto la prescrizione di quarant'anni. Tuttavia anche riuscendo frustranea l'azione dell'attore per la compiuta prescrizione, pur non era egli spogliato del suo προθύριον o della facoltà di servirsene, ma dovea solo tollerare la ἐποχή del convenuto vittorioso.

Così terminano queste interessanti disposizioni, accolte anche dalle fonti posteriori greco-romane (1), senza che il legislatore ci dica contro quali esemplari della famiglia ittiologica si erigessero, in seno alle acque litoranee, sì ingegnosi tranelli. La Mantia mostra di credere che le ἐποχαί servissero esclusivamente alla pesca del tonno, e ben può darsi che ciò fosse.

Negli scrittori antichi la pesca del tonno è spesso menzionata (2). E chi non rammenta, ad esempio, la frase (κἀπὸ τῶν πετρῶν ἄνωθεν τοὺς φόρους θυννοσκοπεῖς) del più caustico de' commediografi attici contenuta nella fiera invettiva contro il tipo classico di demagogo da bigoncia impersonato in Cleone? (3) Fra tutte le qualità di tonni ricercati eran quelli pescati nelle acque orientali e nord-orientali della Sicilia, e in Levante quelli del Bosforo e di Karystos in Eubea (4), e, senza dubbio, in questi luoghi adatti alla pesca doveano applicarsi le leggi surriferite.

(1) Sono citate da ZACHARIÄ von LING. *Gesch.*[3], nota 687.

(2) LUCIANO, *Vera ist.*, 1, 35. ESCHILO, *Pers.*, 424. STRABONE, 5, 223; 17, 834, ecc.

(3) ARISTOFANE, *I Cavalieri*, 313, 354.

(4) Si veda il commento di THEODOR KOCK ai luoghi cit. di Aristofane (*Ausgewählte Komödien des Aristophanes*[2], Berlin 1862).

PASSAGGIO DI MERCURIO

SUL DISCO DEL SOLE IL 14 NOVEMBRE 1907.

(Osservazioni eseguite al r. Osservatorio di Milano).

Nota

dell'ing. Luigi Gabba

presentata dal M. E. prof. G. Celoria

Nella occasione del passaggio di Mercurio sul disco solare il 14 novembre 1907 le osservazioni predisposte ed affidate allo scrivente dal direttore del r. Osservatorio di Milano prof. Celoria riguardavano le apparenze generali del fenomeno, quali la colorazione del pianeta, la stima della sua forma, la constatazione delle circostanze colle quali si presentava il distacco del bordo del pianeta da quello del Sole; ma principalmente avevano lo scopo di verificare la previsione del fenomeno.

Questa verifica non si presentava priva di interesse, imperocchè i calcoli preventivi instituiti per determinare gli istanti dei quattro contatti avevano condotto a tempi differenti a seconda delle effemeridi sulle quali erano stati fondati.

Il calcolo di previsione di simili fenomeni per un dato luogo d'osservazione consiste nel ricavare dapprima i tempi dei contatti per il centro della terra; e quindi, con il procedimento offerto da un teorema dovuto a Lagrange, nel calcolare le correzioni ai tempi suddetti per avere gli istanti ai quali sole e pianeta sono veduti in contatto dal luogo d'osservazione definito dalle sue coordinate geografiche φ e λ.

Le tre principali effemeridi in uso negli osservatorii, cioè la *Connaissance des temps*, il *Nautical Almanac* ed il *Berliner Astronomisches Jahrbuch* conducevano ai seguenti tempi T — espressi in

tempo medio dell' Europa centrale — dei quattro contatti per Milano:

	T_1	T_2	T_3	T_4
Connaissance des Temps . . .	11 23 5	11 25 44	14 47 42	14 50 21
Nautical Almanac	11 23 21	11 25 57	14 48 4	14 50 44
Berl. Astr. Jahrbuch	11 23 21	11 25 56	14 48 5	14 50 44

Tanto il *Nautical Almanac* che il *Berliner Jahrbuch* deducono i luoghi del Sole e di Mercurio dalle tavole di Newcomb, mentre la *Connaissance* li deduce da quelle di Leverrier. Tutte e tre le effemeridi adottano il valore del semidiametro solare — speciale per le eclissi — dato da Auwers e per Mercurio il semidiametro dato da Leverrier. Pertanto, mentre le lievi differenze, — di 1^s —, fra *Nautical Almanac* e *Berliner Jahrbuch* si spiegano agevolmente colla diversa approssimazione raggiunta nel calcolo numerico, le maggiori differenze fra queste due effemeridi e la *Connaissance des temps* sono dovute alla diversità delle tavole e precisamente alla diversità dei luoghi di Mercurio che ne risultano.

L'osservazione a Milano fu fatta usando un rifrattore di Ramsden con montatura altazimutale, avente obiettivo di $7^{cm},5$ distanza focale di 120^{cm} e con ingrandimento di 150 volte. I tempi si stimarono contando le battute del cronometro siderale Reid confrontato ripetute volte col pendolo normale dell'osservatorio. Le condizioni meteorologiche furono eccezionalmente favorevoli e le immagini buone.

Relativamente alle apparenze generali del fenomeno, durante il passaggio non venne notata traccia di aureola luminosa intorno al disco del pianeta, che fu stimato sempre circolare e di colore nero intenso più delle macchie formanti un caratteristico gruppo sul disco solare.

I tempi di contatti esterni non si poterono ottenere con sufficiente sicurezza, il primo specialmente per la impossibilità di vedere il pianeta fuori del disco solare e di avere quindi precisa nozione del punto nel quale doveva aver luogo il contatto; ed il secondo in causa della sopraggiunta agitazione del bordo solare, la quale ha reso impossibile cogliere l'istante del distacco apparente dei due astri.

Per contro i due contatti interni apparvero ben definiti e si stimarono rispettivamente a $15^h\,0^m\,20^s,0$ e $18^h\,23^m\,0^s,5$ del cronometro Reid pari a $14^h\,32^m\,7^s,8$ e $17^h\,54^m\,47^s,9$ di tempo siderale.

In tempo medio dell'Europa centrale risulta pertanto:

		h m s
il primo contatto interno osservato . .	T_2 a	11 25 52,5
„ secondo „ „ „ . .	T_3 „	14 47 59,3.

I confronti di questi numeri con i tempi calcolati usando le varie effemeridi conducono alle seguenti differenze $(O - C)$ fra le osservazioni ed il calcolo:

	$O - C$	
	T_2	T_3
	s	s
Connaissance des Temps . . .	+ 8,5	+ 7,3
Berl. Astr. Jahrbuch	— 3,5	— 5,7
Nautical Almanac	— 4,5	— 4,7

Allo scopo di avere una idea della entità delle correzioni da apportare ai luoghi di Mercurio dati dalle più recenti tavole di Newcomb, ai valori dei tempi osservati a Milano si applicarono rispettivamente le correzioni $+ 20^s,8$, $- 46^s,9$ (quantità uguali e contrarie di segno a quelle colle quali dai tempi previsti per il centro della terra si passò ai tempi previsti per il luogo di osservazione).

Per questi tempi ai quali pertanto, secondo l'osservazione di Milano, avrebbe avuto luogo il fenomeno per il centro della terra si estrassero dal *Nautical Almanac* ascensione retta e declinazione e del Sole e di Mercurio, cioè:

	α_S	δ_S	α_M	δ_M
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″
al tempo T_2	15 13 51,97	— 17 59 22,7	15 14 51,59	— 17 51 47,0
» » T_3	15 14 26,19	— 18 1 36,6	15 14 9,12	— 17 46 3,1

Con tali quantità si calcolarono le elongazioni geocentriche di Mercurio agli istanti considerati. Queste elongazioni calcolate dovrebbero essere uguali alla differenza fra i raggi del Sole e di Mercurio; ma così non avviene. Infatti, assunti per Mercurio e per il Sole i raggi 16′ 10″,14; 4″,93 che per tali astri dà il *Nautical Almanac*, si ha $r_S - r_M = 16' \, 5'',21$, mentre le elongazioni calcolate per i due istanti sono rispettivamente 16′ 5″,26 e 16′ 4″,55.

Giova però qui notare come il raggio di Mercurio sia pur sempre un dato alquanto incerto. Dalle osservazioni, allo scopo di meglio precisare tale importante elemento, compiute da parecchi osservatori durante il passaggio di Mercurio del quale si discorre esso

sembra risultare inferiore a quello di Leverrier. Adottando nei nostri calcoli il valore calcolato da P. Stroobant (*) in 4″,55 risulta $r_S - r_M = 16' \, 5'',59$.

Assunto quest'ultimo valore delle elongazioni osservate, come quello che contiene il valore di r_M risultante dalle osservazioni del passaggio stesso, si giunge alle seguenti differenze fra le elongazioni osservate e quelle calcolate:

$$O - C$$

per l'istante T_2 . . . $+ 0'',33$
" " T_3 . . . $+ 1,04$.

Le soprascritte differenze $O - C$ risultanti dalle osservazioni di Milano conducono alle seguenti correzioni delle coordinate equatoriali di Mercurio date dal *Naùtical Almanac:*

$$d\alpha = - 0^s,01$$
$$d\delta = + 1'',03,$$

le quali si ricavano facilmente dalle relazioni differenziali fra gli elementi del triangolo sferico formato dal polo celeste, dal Sole e da Mercurio.

Il dott. Stroobant nel lavoro dianzi citato trova per i luoghi della *Connaissance des temps* le seguenti correzioni:

$$d\alpha = + 0^s,07 \qquad d\delta = - 0'',25.$$

D'altra parte, estratte dal *Nautical Almanac* le coordinate di Mercurio per l'istante di Greenwich per il quale valgono le coor-

---

(*) Vedi: *Correction de la position et diamètre de Mercure déduits des observations de contact effectuées lors du passage du 13-14 novembre 1907* par Paul Stroobant negli Annales de l'observatoire royal de Belgique, nuovelle série, Annales astronomiques, tome XII, fascicule I.

Lo Stroobant deduce il valore 4″,55 dalle differenze di tempo fra il primo ed il secondo contatto, ed il terzo ed il quarto, differenze fondate su un buon numero di osservazioni eseguite in molti osservatorii; nel suo lavoro egli ricava pure le correzioni ai luoghi del pianeta.

Non essendo lo Stroobant ancora a conoscenza delle osservazioni di Milano, non potè impiegarle nel suo studio; per ciò si credette conveniente eseguire i calcoli dei quali la presente nota rende conto.

dinate della *Connaissance des temps*, si giunge alle seguenti differenze fra i luoghi di dette effemeridi, cioè:

Connaissance - Nautical
$- 0^s,05$ in α
$+ 1'',00$ in δ,

ciò che dimostra essere la differenza fra i $d\alpha$ ed i $d\delta$ dedotti dalle osservazioni di Milano e quelli dedotti dallo Stroobant nella memoria citata interamente spiegata dalla diversità delle fonti alle quali lo Stroobant ricorse per i dati fondamentali del problema; ed essere inoltre più che sufficiente l'accordo fra i $d\alpha$ ed i $d\delta$ dedotti dalle osservazioni di Milano e dalle osservazioni considerate dal dott. Stroobant nella sua memoria.

MITOCONDRI, CROMIDII
E
APPARATO RETICOLARE INTERNO NELLE CELLULE SPERMATICHE.

Nota 2.ª del dott. ALDO PERRONCITO

(comunicazione preventiva)

In una precedente comunicazione io mi sono occupato dei mitocondri e dell'apparato reticolare interno nelle cellule spermatiche, stabilendo una distinzione precisa fra l'una e l'altra formazione; proseguendo i miei studi io ho potuto confermarmi nella opinione manifestata e mettere in luce alcune particolarità biologiche dell'una e dell'altra formazione che credo di qualche interesse scientifico.

Non in tutti gli animali mi è stato dato di mettere in luce le due formazioni e il loro modo di comportarsi in tutti i momenti della vita della cellula e attraverso a tutte le generazioni spermatiehe; ma, mentre per una serie di elementi questo mi è riuscito nel modo più chiaro, completo e preciso, i fatti già osservati negli altri casi sono sufficienti ormai ad autorizzarmi a dare a quel tipo un valore generale.

Io scelgo come paradigma una serie, nella quale tutti i fatti possono essere ben segnati e sceverati, la serie: Grande spermatocito — nemasperma vermiforme della Paludina vivipara; ecco come vi si svolgono i fatti riguardo ai mitocondri e all'apparato reticolare interno.

I. Spermatociti in via di accrescimento:

l'apparato reticolare interno dapprima relativamente semplice va aumentando di volume e facendosi più complicato; è situato a contatto del nucleo dalla parte ove è maggiore la quantità del protoplasma.

I mitocondri si trovano intorno all'apparato reticolare occupando dallo stesso lato del nucleo tutta la porzione di protoplasma lasciata libera da esso.

II. Spermatocito di 1.º ordine a sviluppo completo.

l'apparato reticolore interno elegante e complicatissimo è situato a contatto del nucleo; da questo punto in esso incominciano a svolgersi una serie di fenomeni biologici caratteristici e fin' ora assolutamente sconosciuti, che preludono alla divisione cellulare e per cui propongo la denominazione complessiva di: *Dictuocinesi*. Essi presentano una somiglianza impressionante con la mitosi nucleare.

Eccone le fasi successive che si svolgono prima che si iniziino i fenomeni della divisione nucleare:

a) spezzettamento dei filamenti dell'apparato reticolare in bastoncini arcuati.

b) disposizione dei bastoncini risultanti dalla divisione dell'apparato reticolare e per cui proporrei la denominazione di: *dictuosomi*, a formare una figura molto simile a quella di monoaster; per la sua disposizione al disopra del nucleo, proporrei per questa figura la denominazione di *corona*.

c) i bastoncini risultanti dalla scomposizione del reticolo si spargono per tutto il protoplasma della cellula; taluni di essi si trasformano già in questo momento in anelli e successivamente in dischi.

I mitocondrii si spargono in tutto il protoplasma; nel momento in cui si è formata la corona, in questo punto della cellula, assumono tra i dictuosomi una disposizione a raggiera con centro al centro della corona; essi presentano la loro forma caratteristica di granuli disposti in fila e di bastoncini (molto più esili di quelli risultanti dalla scomposizione del reticolo) coi due estremi ingrossati.

III. Cariocinesi dello spermatocito di 1.° ordine:

I dictuosomi dapprima disseminati nella cellula si accumulano intorno ai due corpi polari.

I mitocondrii rimangono sparsi in tutto il protoplasma e rimangono parte nell'una e parte nell'altra cellula in cui la cellula madre si divide.

IV. Spermatocito di 2.° ordine.

Sia i dictuosomi che i mitocondrii sono sparsi nel protoplasma cellulare (anche i cromosomi in questi elementi rimangono divisi e non ricostituiscouo il nucleo).

V. Divisione dello spermatocito di 2.° ordine:

Sia le une che le altre formazioni sparse per la cellula passano

parte nell'una e parte nell'altra delle cellule figlie con leggi che non mi è ancora stato dato di determinare.

VI. Spermatide.

I dictuosomi, prima sparsi nel protoplasma, si raccolgono in vicinanza della vescicola nucleare e, a poco a poco, ricostituiscono l'apparato reticolare.

I mitocondri o per lo meno i derivati dalle formazioni che fin qui ho chiamate mitocondrii, si raccolgono ad un polo dello spermatide sopra uno spazio circolare o poligonale; essi corrispondono ai mitocondrii di Meves.

Nella porzione più periferica della cellula appare uno strato continuo costituito da granuli relativamente grossi, visibili a fresco e con tutti i metodi, colorabili coll'ematossilina ferrica e con taluni colori nucleari (fucsina); corrispondono ai mitocondrii di Benda e Retzius.

VII. Trasformazione dello spermatide in nemasperma.

L'apparato reticolare interno talora si conserva intatto fino a nemasperma già vicino alla sua costituzione completa, ed occupa la porzione di protoplasma che forma la nota dilatazione in corrispondenza del punto in cui parte il ciuffo di ciglia; più spesso, talora in epoca molto precoce, talora più tardi, si scompone secondo il tipo descritto pel grande spermatocito in bastoncini arcuati, in anelli, in dischi.

I mitocondri di Meves si distribuiscono in un fascetto di filamenti costituiti da serie di granuli che si dispone a formare l'asse dello spermatide e poi del corpo del nemasperma.

I mitocondri di Benda-Retzius, si dispongono nella porzione più periferica del corpo del nemasperma a costituire il cosidetto: Mitochondrienmantel.

VIII. Nemasperma.

Le parti risultanti dalla scomposizione dell'apparato reticolare, non più dimostrabili, sono rimaste incuneate fra lo strato centrale caratterizzato dai mitocondri di Meves e lo strato periferico caratterizzato dai mitocondri di Benda-Retzius. Se ne può sempre però osservare un residuo, colorabile, a nemasperma vivo, col Neutralroth e col Brillant Kresilblau, all'estremo caudale del corpo del nemasperma.

I mitocondri di Meves sono disposti a formare l'asse del nemasperma.

I mitocondri di Benda-Retzius, contrariamente a quanto affermano questi due autori e Meves, si dispongono a formare un filamento elicoidale ben dimostrabile e colorabile coll'ematossilina ferrica.

Ripeto, anche riguardo ad altri elementi seminali e a quelli stessi dei mammiferi, sono già in possesso di dati sufficienti per poter affermare che vi si svolgono fatti analoghi; senza insistere per ora nei particolari, noterò soltanto che fra l'altro anche nei mammiferi ho potuto dimostrare l'esistenza di un fascetto di filamenti costituiti da granuli disposti in fila che si dispone a formare l'asse prima dello spermatide, poi del nemasperma.

Voglio ancora far menzione di qualche altra osservazione, che si collega coll'argomento attuale e che credo di qualche interesse.

I. Anche nel piccolo nemasperma della paludina (trichiforme) si trova un filamento elegantemente elico-spirale lungo il suo corpo.

II. Sia nel piccolo nemasperma della paludina, che nel nemasperma del coniglio, ho potuto mettere in evidenza un filamento elico-spirale che circonda nel primo tutta la testa, nel secondo la porzione posteriore della testa del nemasperma.

D' onde derivi tale formazione non ho ancora potuto precisare; nel coniglio però ho potuto mettere in evidenza la sua graduale formazione entro il protoplasma dello spermatide.

III. Nel grande spermatocito della paludina vivipara ho potuto dimostrare un attivo scambio di materiali fra nucleo e protoplasma; si tratta più spesso di formazione di bozze protrudenti dalla membrana nucleare che poi si strozzano al loro punto d'attacco, divengono peduncolate e rimangono libere nel protoplasma.

Voglio da ultimo far notare quale posto elevato nella fisiologia cellulare viene ad occupare, dati i fatti da me ora esposti, l'apparato reticolare interno di Golgi.

Esso è un elemento costitutivo della cellula cui spetta una parte importante nelle più alte manifestazioni vitali, quale è quella della riproduzione cellulare.

È ovvio osservare come questi miei reperti distruggono senz'altro l'ipotesi di Holmgren, sostenuta anche da Ramon y Cayal, che l'apparato reticolare interno rappresenti un sistema di canalicoli.

MAGGIO 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193 50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12^h	Como, Porto S. Agostino M. 197.479 * 12^h	Lecco, Malpensata M. 197 405 * 12^h	Lecco, Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64.55 * 9^h
1	+ 0.27	+ 0.37	+ 0.15	+ 0.25	+ 0.07	+ 0.42	+ 0.40
2	+ 0.25	+ 0.36	+ 0.14	+ 0.24	+ 0.07	+ 0.40	+ 0.41
3	+ 0.22	+ 0.35	+ 0.12	+ 0 22	+ 0.05	+ 0.38	agitato
4	+ 0.17	+ 0.34	+ 0.10	+ 0.21	+ 0.02	+ 0.35	+ 0.40
5	+ 0.12	+ 0.32	+ 0.08	+ 0.20	+ 0.00	+ 0.35	+ 0.39
6	+ 0.10	+ 0.31	+ 0.08	+ 0.17	— 0.02	+ 0.34	+ 0.38
7	+ 0.08	+ 0.30	+ 0.07	+ 0.15	— 0.03	+ 0.30	+ 0 38
8	+ 0.07	+ 0.28	+ 0.06	+ 0.13	— 0.03	+ 0.27	+ 0.39
9	+ 0.06	+ 0.27	+ 0.05	+ 0.13	— 0.04	+ 0.23	+ 0.39
10	+ 0.04	+ 0.26	+ 0.04	+ 0.12	— 0.04	+ 0.21	+ 0.40
11	+ 0.03	+ 0.25	+ 0.03	+ 0.11	— 0.04	+ 0.19	+ 0.40
12	+ 0.03	+ 0.25	+ 0.02	+ 0.10	— 0.05	+ 0.18	+ 0.40
13	+ 0.01	+ 0.25	+ 0.01	+ 0.10	— 0.05	+ 0.17	+ 0.40
14	+ 0.05	+ 0.24	+ 0.04	+ 0.13	— 0.02	+ 0.17	+ 0.41
15	+ 0.07	+ 0.26	+ 0.09	+ 0.17	+ 0.02	+ 0.16	+ 0.42
16	+ 0.10	+ 0.27	+ 0.09	+ 0.19	+ 0.04	+ 0.16	+ 0.43
17	+ 0.12	+ 0.28	+ 0.10	+ 0.20	+ 0.05	+ 0.16	+ 0.42
18	+ 0.14	+ 0.29	+ 0.11	+ 0.20	+ 0.05	+ 0.18	+ 0.42
19	+ 0.15	+ 0.28	+ 0.12	+ 0.21	+ 0.06	+ 0.18	+ 0.43
20	+ 0.18	+ 0.28	+ 0.13	+ 0.23	+ 0.07	+ 0.18	+ 0.43
21	+ 0.20	+ 0.27	+ 0.15	+ 0.24	+ 0.09	+ 0.20	+ 0.43
22	+ 0.21	+ 0.26	+ 0.18	+ 0.26	+ 0.11	+ 0.22	+ 0.44
23	+ 0.23	+ 0.25	+ 0.21	+ 0.28	+ 0.13	+ 0.22	+ 0.44
24	+ 0.26	+ 0.25	+ 0.24	+ 0.31	+ 0.15	+ 0.23	+ 0.44
25	+ 0.28	+ 0.24	+ 0.28	+ 0.34	+ 0.18	+ 0.26	+ 0.45
26	+ 0.30	+ 0.24	+ 0.30	+ 0.36	+ 0.20	+ 0.28	+ 0.45
27	+ 0.45	+ 0.24	+ 0.33	+ 0.39	+ 0.23	+ 0.30	+ 0.46
28	+ 0.58	+ 0.23	+ 0.35	+ 0.42	+ 0.25	+ 0.32	+ 0.46
29	+ 0.54	+ 0.23	+ 0.36	+ 0.44	+ 0.26	+ 0.30	+ 0 47
30	+ 0.50	+ 0.22	+ 0.34	+ 0.43	+ 0.26	+ 0.29	+ 0.47
31	+ 0.48	+ 0.22	+ 0.32	+ 0.42	+ 0.24	+ 0.28	+ 0.47

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

Giorni del mese	MAGGIO 1909 — TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO — Altezza barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	o	o	o	o	o	o	mm
1	748.4	746.2	745.8	746.8	+13.1	19.6	+15.2	+22.2	+7.8	+14.6	
2	46.2	46.4	48.6	47.1	+12.5	+13.1	+10.6	+16.0	+8.0	+11.8	
3	51.3	50.8	52.1	51.4	+12.9	+17.3	+13.2	+21.0	+4.2	+12.8	
4	49.0	46.2	45.6	46.9	+14.5	+19.7	+16.0	+22.0	+5.2	+14.4	
5	47.4	46.6	46.8	46.9	+15.3	+20.3	+17.3	+23.7	+9.6	+16.5	
6	748.0	747.5	749.5	748.3	16.1	+22.5	+17.8	+26.4	+10.7	+17.7	
7	51.4	51.0	51.7	51.4	+14.3	+18.4	+14.0	+21.0	+12.3	+15.4	
8	51.1	49.4	49.1	49.9	12.7	+17.3	+13.6	+20.4	+10.0	+14.2	
9	48.6	47.7	46.7	47.7	+13.1	+15.9	+12.8	+18.1	+9.6	+13.4	0.2
10	46.3	46.5	48.0	46.9	+11.3	+14.1	+12.8	+16.5	+9.5	+12.5	8.4
11	749.8	750.2	752.4	750.8	13.9	+19.0	+16.2	+23.5	+10.6	+16.1	
12	55.1	53.5	52.5	53.7	+16.7	+20.9	+17.8	+24.4	+11.2	+17.5	
13	49.9	47.6	46.1	47.9	+18.3	+16.3	+13.6	+21.4	+12.9	+16.6	5.9
14	45.8	45.4	46.3	45.8	+13.7	+17.8	+16.7	+20.5	+12.4	+15.8	5.3
15	48.5	47.5	48.6	48.2	+17.1	+22.8	19.0	+25.8	+12.6	18.6	
16	749.5	748.5	748.5	748.8	18.9	+23.7	+20.0	+27.3	+13.1	19.8	
17	49.1	49.3	50.1	49.5	+18.1	+22.1	+20.2	+25.0	+15.9	+19.8	
18	51.1	50.0	51.0	50.7	19.5	+26.6	+22.1	+29.6	+14.8	21.5	
19	53.9	52.5	53.2	53.2	+20.9	+26.7	+22.4	+29.7	+15.6	+22.2	
20	55.1	54.2	54.1	54.5	+21.1	+26.7	+22.6	+29.6	+16.8	22.5	
21	755.9	754.1	754.0	754.7	+21.7	+27.0	+22.8	+29.0	+16.9	+22.6	
22	54.3	52.4	53.0	53.2	+22.3	27.5	+23.0	+28.9	16.6	22.7	
23	54.1	53.5	54.2	53.9	22.9	+29.0	+26.0	+33.0	17.6	+24.9	
24	55.1	52.4	51.2	52.9	23.9	29.8	26.5	+33.3	+17.8	+25.4	
25	49.1	46.0	45.1	46.8	24.3	31.0	22.8	34.0	18.6	24.9	
26	744.0	742.9	743.1	743.3	23.3	+23.9	+20.2	+27.0	18.2	22.2	
27	43.0	41.5	42.3	42.3	+17.9	18.7	+15.0	+24.0	+11.8	+17.2	1.8
28	42.3	41.8	43.7	42.6	+15.9	+24.4	+17.8	+27.6	+9.0	+17.5	
29	46.9	45.6	47.5	46.6	+19.3	+26.0	20.0	+28.3	+12.5	+20.0	
30	49.1	48.3	49.7	49.1	+21.3	+27.8	+23.6	+31.3	+14.4	+22.7	
31	50.3	48.4	49.0	49.2	22.5	+28.2	+24.6	+31.7	+15.7	+23.6	
M.	749.66	748.51	749.02	749.06	+17.72	+22.39	+18.59	+25.55	+12.64	+18.63	19.6

		mm.				
Altezza barom.	mass.	755.1	g. 24	Temperatura mass.	+34.°0	g. 25
" "	min.	741.5	" 27	" min.	+4.°2	" 3
" "	media	749.06		" media	+18.°63	

Temporale il giorno 27.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

MAGGIO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	7.3	3.6	5.8	5 5	65	21	15	47.3	1	2	7	SE	SW	SE	8
2	2.5	1.1	1.5	1.6	23	10	16	19.9	6	8	9	NW	NE	N	16
3	2.8	2.7	4.7	3.3	27	18	41	32.3	2	1	3	NE	W	SE	7
4	3.2	3.8	5.4	4 0	26	22	40	32.9	3	6	5	W	W	E	11
5	6.0	5.4	7.2	6.0	48	31	49	46 3	6	6	5	NE	S	SE	6
6	7.9	7.6	8.8	7.9	57	37	58	54.3	0	0	5	SE	SE	SE	9
7	6.1	5.6	6.5	6.0	50	35	54	49.9	9	6	10	SE	SE	E	15
8	5.2	5.6	5.8	5.0	48	32	50	46.9	10	4	8	SE	S	SE	10
9	5.9	6.3	7.6	6.4	52	47	70	59.9	10	10	10	SE	SE	SE	9
10	8.4	9.2	8 9	8.7	84	77	81	84.3	10	10	10	NE	SE	SE	6
11	8.0	12.3	9.0	9.6	68	75	65	72.9	4	5	4	NW	W	SE	4
12	9.4	9.1	9 9	9.4	67	50	65	64.3	4	8	5	SE	E	SE	6
13	10.1	10.8	9.7	10.0	65	78	84	79.3	7	10	10	SE	E	NE	6
14	10.5	10.0	10.3	10.1	90	66	73	79.9	10	7	10	S	NE	SW	4
15	10 2	9.7	10.0	9 8	69	47	61	62.6	9	3	6	W	SE	SW	5
16	10.0	9.7	11.7	10.4	62	45	67	61.6	3	7	10	NE	SE	N	5
17	10.2	9.5	11.6	10.2	66	48	66	63 6	9	7	10	E	SW	S	7
18	10.5	10.1	11 0	10.5	62	39	56	55.9	0	1	2	SW	SE	SW	5
19	10.5	10 3	10.8	10.3	57	40	54	53.9	3	2	4	SE	SE	SE	7
20	8.7	8.5	10 7	9.1	47	33	53	48.0	4	0	2	E	SE	SE	8
21	8.1	9.1	9.9	8.8	42	34	48	45.0	1	4	7	SE	SE	SE	6
22	9.7	9.6	10.8	9.9	48	35	52	48.7	1	9	6	SE	SW	S	4
23	11.4	9 4	12.7	11.1	55	33	48	49.0	0	1	3	SE	S	SE	4
24	13.3	11.4	11.7	11 9	66	36	46	53.1	0	3	3	SE	SW	SW	5
25	9.7	8.8	10.0	9.4	43	27	48	43.0	1	3	8	SE	W	SW	8
26	11.5	7.9	9 0	9 4	54	36	51	50 7	4	9	9	SE	SW	NE	8
27	8.1	8.0	7.6	7.7	55	50	60	58.7	4	9	3	SW	NW	SW	9
28	7.3	7.3	8.7	7.6	55	32	65	54 4	1	4	5	NE	S	NW	5
29	7.3	5.2	11.4	7.8	44	21	65	47.0	0	1	2	NE	NW	N	7
30	6.0	6.0	8.6	6.7	32	22	40	35.0	0	0	1	S	SW	SE	6
31	7.3	8.8	9.8	8.5	36	31	42	40.1	0	0	0	W	W	S	6
M.	8 16	7.79	8.94	8.15	53 6	39.0	55 3	52.93	3.9	4.7	5 9				7.2

Tens. del vap. mass. 13.3 g. 24
" " " min. 1.1 " 2
" " " med. 8 15
Umid. mass. 90 % g. 14
" min. 10 % " g. 2
" media 52.93 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3	10	6	38	9	14	8	5

Media nebul. relat. nel mese 4.8

Adunanza del 17 giugno 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE.: Artini, Berzolari, Buzzati, Canna, Celoria, Ceruti, Gabba L., Inama, Menozzi, Minguzzi, Murani, Novati, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Scherillo, Schiaparelli, Taramelli, Vidari, Zuccante.
E i SS. CC.: Bordoni-Uffreduzzi, Carrara, Grassi, Jona, Martorelli, Pestalozza, Sala.

L'adunanza è aperta alle ore 13.35.

Il presidente invita il segr. M. E. prof. Zuccante a dare lettura del processo verbale della seduta del 3 giugno; il processo verbale è approvato. Lo stesso prof. Zuccante dà comunicazione degli omaggi pervenuti all'Istituto che sono i seguenti:

Franceschini, *L'emigrazione italiana nell'America del Sud;* Rossi, *Saggi di una nuova versione poetica dei carmi di Q. Orazio Flacco;* Labadini, *Milano ed alcuni momenti del risorgimento italiano;* Salmojraghi, *Le sabbie delle depressioni di Samoti e di Badda; Commissione per l'espansione economica del Brasile all'estero, Il Brasile, sue ricchezze naturali, sue industrie*, vol. 1°; Gemelli, *Il movimento neo-tomista, Sulle malattie dei lavoratori;* Sangiorgio, *L'italianità dei Romani;* Maltese, *L'intelletto d'amore*; *Studi maffeiani;* Polara, *Sul potere emissivo dei corpi neri.*

Viene del pari data comunicazione delle lettere con cui i signori Montemartini, Ranelletti, Brunner e Gierke ringraziano l'Istituto Lombardo per la loro nomina a Soci corrispondenti.

Il presidente invita l'Istituto a procedere alla lettura delle memorie poste all'ordine del giorno: essendo assente il S. C. profes-

sor Jandelli, il segretario prof. Zuccante legge un sunto della di lui nota, col titolo: *Ancora del valore economico*, IV;

Il M. E. prof. G. Canna prende quindi la parola per comunicare la sua memoria: *Sopra una terzina del paradiso di Dante*, XII, 124-126;

Il dott. Aldo Perroncito svolge quindi all'Istituto la sua memoria, ammessa alla lettura pubblica dalla Sezione di scienze mediche, avente per argomento: *Condriosomi, cromidii e apparato reticolare interno nelle cellule spermatiche;*

Prende infine la parola il vicepresidente senat. Celoria per presentare all'Istituto una memoria dell'ing. L. Gabba, 3° astronomo dell'osservatorio di Brera, sul: *Passaggio di Mercurio sul disco del Sole il 14 novembre 1907.*

Essendo esaurite le letture, l'Istituto è invitato a procedere alla discussione degli affari posti all'ordine del giorno.

Il regolamento per la fondazione *Ernesto De Angeli* viene approvato senza discussione.

La scelta del tema pel concorso al premio di fondazione Borgomaneri viene poi posta in discussione: I temi proposti erano i seguenti:

1.° Illustrare in base a dati di fatto sotto l'aspetto economico-giuridico qualche fenomeno dell'emigrazione italiana;

2.° Constatare e studiare in qualche regione dell'Alta Italia quelle consuetudini rurali che conservano una certa efficacia nella vita giuridica odierna;

3.° Il pensiero e l'arte degli scrittori francesi davanti e dopo la rivoluzione negli scrittori italiani degli ultimi decenni del sec. 18° e dei primi del sec. 19°.

L'Istituto adotta il tema 2° colla seguente variante: " Constatare e studiare in una o più regioni italiche quelle consuetudini rurali che conservano una certa efficacia nella vita giuridica odierna, tenendo particolare conto della terminologia locale ".

Essendo esaurito l'ordine del giorno, il presidente leva la seduta alle ore 15.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

SULLA
FUNZIONE DI GREEN PER UNA LASTRA INDEFINITA.

Nota

di TOMMASO BOGGIO

Indichiamo con S lo spazio compreso fra due piani paralleli s_1, s_2; allora il valore in un punto qualunque P di S, della funzione preliminare di Green Γ_1, avente per polo un punto arbitrario M_0 di S, si può esprimere colla formola:

$$\left.\begin{aligned}\Gamma_1 = \frac{2}{a}\int_0^\infty\Big(& e^{2m\zeta/a}\operatorname{senh}\frac{a+2z}{a}m + \\ &+ e^{-2m\zeta/a}\operatorname{senh}\frac{a-2z}{a}m\Big)\frac{e^{-m}}{\operatorname{senh}2m}J_0\left(\frac{2um}{a}\right)dm,\end{aligned}\right\} \quad (I)$$

ove: a è la distanza dei piani s_1, s_2; u è la distanza di P dalla perpendicolare condotta da M_0 ai piani stessi; ζ e z sono rispettivamente le distanze (con debito segno) di M_0 e P dal piano equidistante da s_1 e s_2; $J_0(x)$ è la funzione di Bessel d'ordine 0, definita da:

$$J_0(x) = \frac{2}{\pi}\int_0^{\pi/2}\cos(x \operatorname{sen} t)\, dt;$$

e senh è il simbolo del seno iperbolico.

L'elegante formola (I) è dovuta al prof. Maggi (*); essa però sem-

---

(*) MAGGI, *Distribuzione dell'elettricità in equilibrio sopra due conduttori piani*, ecc. (Memorie della R. Accademia dei Lincei, serie 3.ª, volume VII, a. 1880). — Idem, *Induzione elettrica su conduttori limitati da piani*, ecc. (Id., serie 3.ª, vol. IX, a. 1881). — Idem, *Sopra una serie inequabilmente convergente* (Rendiconti del R. Istituto Lombardo, serie II, vol. XXVI, a. 1893).

bra sia passata sinora inosservata, perchè di essa non si trova cenno alcuno neanche nei più recenti ed autorevoli trattati, nei quali è dato per Γ_1 il solito sviluppo in serie, fornito dal metodo delle immagini. Mediante la (I) il prof. Maggi ha ottenuto, sotto forma finita, l'espressione della densità dell'elettricità indotta sui piani s_1, s_2 (supposti conduttori) da una carica elettrica situata in M_0, e le espressioni della carica di cerchi situati su s_1 o s_2.

La (I) fornisce Γ_1 espressa mediante una quadratura ove figura la funzione di Bessel, che è una trascendente che non rientra fra quelle cosidette elementari. Mi propongo, in questa Nota, di esporre un altro procedimento, che permette di ottenere la funzione di Green espressa con una quadratura ove figurano solo trascendenti elementari.

A questo scopo, costruisco dapprima la funzione di Green per la striscia compresa fra due parallele: il che può farsi o sommando la nota serie fornita dal metodo delle immagini (n. 1), ovvero ricorrendo alla rappresentazione conforme (n. 2) ed applicando la proprietà, che finora non vidi ancora osservata, che la funzione di Green relativa ad un'area si muta, con una rappresentazione conforme, nella funzione di Green relativa all'area trasformata.

Dopo ciò si ha immediatamente (n. 3) la funzione di Green per una lastra indefinita; e l'espressione ottenuta si presta bene (n. 4) ad una verifica *a posteriori*. Tale espressione, però, assume forma indeterminata se i punti P, M_0 stanno su una stessa perpendicolare al piano s_1; questo caso va trattato a parte (n. 5).

Calcolo poi (n. 6) la densità dell'elettricità indotta sui piani s_1, s_2, da una carica collocata in M_0, e la carica di cerchi situati su questi stessi piani, e per ultimo determino (n. 7) le linee di forza del campo, ottenendo ogni cosa espressa con integrali di trascendenti elementari.

1. Consideriamo la striscia σ di piano, compresa fra due rette parallele s_1, s_2, e cerchiamo la funzione di Green, relativa a σ, e avente per polo un punto qualunque M_0 di σ, cioè la funzione G regolare e armonica in ogni punto P di σ diverso da M_0, che si annulla se P va sopra s_1 o s_2, e tale che se P tende ad M_0, diventa infinita come $\log(1/r_0)$, ove r_0 è la distanza di P da M_0.

La funzione G, com'è ben noto, può costruirsi molto facilmente col metodo delle immagini. Indicando in generale, se $n \geqq 0$ e intero, con

M_{-n-1} il simmetrico di M_n rispetto ad s_1

M_{n+1} " M_{-n} " s_2,

e ponendo, qualunque sia n, $r_n = P M_n$, la funzione di Green è data dalla formola:

$$G = \sum_{-\infty}^{\infty} (-1)^n \log (1/r_n), \tag{1}$$

che può ancora scriversi:

$$G = \log \prod_{-\infty}^{\infty}{}' \frac{r_1 \, r_{2n+1}}{r_0 \, r_{2n}},$$

ove il simbolo Π' sta ad indicare che nel prodotto va escluso il valore $n = 0$.

Introduciamo due assi cartesiani ortogonali, di cui l'asse x sia la mediana della striscia σ, e la direzione positiva dell'asse y sia dalla parte di s_2. Indicando con a la larghezza della striscia, con (ξ, η) le coordinate del polo M_0, e con (x, y) quelle di P, si ha:

$$r_n^2 = (x - \xi)^2 + [y - (-1)^n \eta - n a]^2,$$

perciò:

$$G = \frac{1}{2} \log \prod_{-\infty}^{\infty}{}' \frac{r_1^2 \, [(x - \xi)^2 + (y + \eta - a - 2 n a)^2]}{r_0^2 \, [(x - \xi)^2 + (y - \eta - 2 n a)^2]}$$

$$G = \frac{1}{2} \log \prod_{-\infty}^{\infty}{}' \frac{r_1^2 \left[\left(\frac{x - \xi}{2 n a} \right)^2 + \left(1 - \frac{y + \eta - a}{2 n a} \right)^2 \right]}{r_0^2 \left[\left(\frac{x - \xi}{2 n a} \right)^2 + \left(1 - \frac{y - \eta}{2 n a} \right)^2 \right]}.$$

Ciò premesso, ricordiamo che, dalla formola d'Eulero:

$$\operatorname{senh} x = \frac{e^x - e^{-x}}{2} = x \prod_{1}^{\infty} \left(1 + \frac{x^2}{\pi^2 n^2} \right) = x \prod_{-\infty}^{\infty}{}' \left(1 + i \frac{x}{\pi n} \right),$$

si deduce:

$$\operatorname{senh} (x + i y) \operatorname{senh} (x - i y) =$$

$$= (x^2 + y^2) \prod_{-\infty}^{\infty}{}' \left(1 - \frac{y}{\pi n} + i \frac{x}{\pi n} \right) \left(1 - \frac{y}{\pi n} - i \frac{x}{\pi n} \right),$$

cioè:

$$\cosh 2 x - \cos 2 y = 2 (x^2 + y^2) \prod_{-\infty}^{\infty}{}' \left[\left(\frac{x}{\pi n} \right)^2 + \left(1 - \frac{y}{\pi n} \right)^2 \right].$$

Mediante questa formola, la precedente espressione di G diventa:

$$G = \frac{1}{2} \log \frac{\cosh \frac{\pi (x - \xi)}{a} + \cos \frac{\pi (y + \eta)}{a}}{\cosh \frac{\pi (x - \xi)}{a} - \cos \frac{\pi (y - \eta)}{a}}. \tag{2}$$

Si ha così, sotto forma semplicissima, la funzione di Green per una striscia.

2. Si può ottenere la formola (2) in modo completamente diverso, senza ricorrere a serie; basta, per questo, ricorrere alla rappresentazione conforme.

Premettiamo la seguente proprietà: *Se si fa la rappresentazione conforme di un'area σ sopra un'area σ', la funzione di Green relativa all'area σ e al polo M_0, si trasforma nella funzione di Green relativa all'area σ' e al polo M'_0*.

Designando infatti con G' la funzione trasformata di G, è intanto evidente che G' si annulla sul contorno di σ', ed è regolare e armonica in σ', salvo nel punto M'_0 corrispondente di M_0; basta perciò vedere se nel punto M'_0 la funzione G' diventa infinita come $\log(1/r'_0)$, essendo r'_0 la distanza contata a partire da M'_0. Indichiamo con (ξ, η), (x, y) le coordinate dei punti M_0 e P dell'area σ, con (ξ', η'), (x', y') quelle dei punti corrispondenti M'_0, P' di σ' e poniamo:

$$z = x + i y, \quad \zeta = \xi + i \eta, \quad z' = x' + i y', \quad \zeta' = \xi' + i \eta';$$

allora se $z = f(z')$ è la formola che stabilisce la rappresentazione conforme di σ su σ', si ha:

$$\log(z - \zeta) = \log[f(z') - f(\zeta')] = \log(z' - \zeta') + \log \frac{f(z') - f(\zeta')}{z' - \zeta'};$$

ora se z tende a ζ, z' tenderà a ζ', e l'ultimo termine, per definizione, tende a $\log f'(\zeta')$, quantità finita, perchè la derivata $f'(\zeta')$ si mantiene finita e diversa da zero in σ' e su s'. E poichè $\log(1/r_0)$ e $\log(1/r'_0)$ sono rispettivamente le parti reali di $-\log(z - \zeta)$ e $-\log(z' - \zeta')$, si conclude appunto che nel polo M'_0 la funzione G' diventa infinita come $\log(1/r'_0)$; c. d. d.

Ciò posto, la rappresentazione conforme della striscia σ sopra un semipiano σ' è data dalla formola (*):

$$z' = e^{\pi z/a}, \tag{3}$$

perchè posto: $z' = \rho' e^{i\theta'}$, si ha:

$$\rho' = e^{\pi x/a}, \quad \theta' = \pi y/a,$$

onde, alle parallele all'asse x corrispondono sul semipiano σ' i raggi uscenti dall'origine, e alle parallele all'asse y, le circonferenze di centro l'origine; inoltre alla retta s_1 corrisponde il semiasse positivo delle y', e alla retta s_2 il semiasse negativo.

(*) Cfr. ad es. HOLZMÜLLER, *Einführung in die Theorie der isogonalen Verwandschaften*, ecc. §§ 7 e 92 (anno 1882).

La striscia σ è dunque rappresentata sul semipiano delle x' positive.

Se G' è la funzione di Green relativa al semipiano σ' e al polo $M'_0(\xi', \eta')$, il suo valore in un punto qualunque $P'(x', y')$ è dato da

$$G' = \log(P' M'_1 / P' M'_0),$$

ove M'_1 è il simmetrico di M'_0 rispetto all'asse y'; ora si ha:

$$(P' M'_0)^2 = (z' - \zeta')(\overline{z'} - \overline{\zeta'}), \quad (P' M'_1)^2 = (z' + \overline{\zeta'})(\overline{z'} + \zeta'),$$

$$(\overline{z'} = x' - i y', \ \overline{\zeta'} = \xi' - i \eta'),$$

onde:

$$2\, G' = \log \frac{(z' + \overline{\zeta'})(\overline{z'} + \zeta')}{(z' - \zeta')(\overline{z'} - \overline{\zeta'})}.$$

Facciamo ora la rappresentazione conforme (3); la G' si muterà, in virtù della proprietà dimostrata, nella funzione G di Green per la striscia σ, e poichè si vede subito che:

$$\frac{z' + \overline{\zeta'}}{z' - \zeta'} = \frac{\cosh \dfrac{\pi(z - \overline{\zeta})}{2a}}{\operatorname{senh} \dfrac{\pi(z - \zeta)}{2a}} \cdot \frac{e^{\pi\overline{\zeta}/(2a)}}{e^{\pi\zeta/(2a)}}, \quad \frac{\overline{z'} + \zeta'}{\overline{z'} - \overline{\zeta'}} = \frac{\cosh \dfrac{\pi(\overline{z} - \zeta)}{2a}}{\operatorname{senh} \dfrac{\pi(\overline{z} - \overline{\zeta})}{2a}} \cdot \frac{e^{\pi\zeta/(2a)}}{e^{\pi\overline{\zeta}/(2a)}},$$

ove: $\overline{z} = x - i y$, $\overline{\zeta} = \xi - i \eta$, risulta:

$$2\, G = \log\left(\cosh \frac{\pi(z - \overline{\zeta})}{2a} \cosh \frac{\pi(\overline{z} - \zeta)}{2a}\right) -$$

$$- \log\left(\operatorname{senh} \frac{\pi(z - \zeta)}{2a} \operatorname{senh} \frac{\pi(\overline{z} - \overline{\zeta})}{2a}\right),$$

che si riconduce agevolmente alla (2).

3. Consideriamo ora una lastra indefinita S, limitata da due piani paralleli s_1, s_2; conservando le precedenti notazioni, la funzione di Green G_1 è data dalla formula seguente, analoga alla (1):

$$G_1 = \sum_{-\infty}^{\infty} (-1)^n / r_n. \tag{4}$$

La somma di questa serie si può dedurre facilmente dalla somma della serie che figura nella (1). Esaminiamo perciò mediante quali operazioni lineari si può passare da $\log(1/r_n)$ ad $1/r_n$.

Introduciamo un sistema cartesiano ortogonale di riferimento, assumendo come piano xy il piano mediano della lastra, come asse z quello che passa per M_0 e la cui direzione positiva è dalla parte di s_2; siano (x, y, z) le coordinate di P, ed $u=\sqrt{x^2+y^2}$ la sua distanza dall'asse z; se poi ζ è la quota di M_0 le coordinate di esso sono $(0, 0, \zeta)$.

Si ha così:

$$r_n(u, z)^2 = u^2 + [z-(-1)^n\zeta - n\,a]^2,$$

a indicando la grossezza della lastra; di qui successivamente:

$$\log\frac{1}{r_n(u, z)} = -\frac{1}{2}\log\{u^2+[z-(-1)^n\zeta-n\,a]^2\},$$

$$\log\frac{1}{r_n\left(\frac{u}{\operatorname{sen} t}, z\right)} = -\frac{1}{2}\log\left\{\frac{u^2}{\operatorname{sen}^2 t}+[z-(-1)^n\zeta-n\,a]^2\right\},$$

$$\frac{d}{du}\log\frac{1}{r_n\left(\frac{u}{\operatorname{sen} t}, z\right)} = -\frac{u}{u^2+[z-(-1)^n\zeta-n\,a]^2\operatorname{sen}^2 t};$$

supponendo infine $u>0$, si trae:

$$-\frac{2}{\pi}\int_0^{\pi/2}\frac{d}{du}\log\frac{1}{r_n\left(\frac{u}{\operatorname{sen} t}, z\right)}\,dt = \frac{1}{r_n(u, z)}. \tag{5}$$

Pertanto si passa da $\log(1/r_n)$ ad $1/r_n$ colle seguenti operazioni lineari:

1° cambiamento di u in $u/\operatorname{sen} t$,

2° derivazione rispetto ad u,

3° integrazione rispetto a t e moltiplicazione per $-2/\pi$.

Ammessa (salvo verificarla *a posteriori*) la legittimità dell'esecuzione di queste operazioni sulla serie (1), termine a termine, si conclude senz'altro, per la funzione di Green:

$$G_1 = -\frac{2}{\pi}\int_0^{\pi/2}\frac{d}{du}G\left(\frac{u}{\operatorname{sen} t}, z\right)dt, \tag{6}$$

ovvero ricordando la (2):

$$G_1 = -\frac{1}{\pi}\int_0^{\pi/2} \frac{d}{d\,u} \log \frac{\cosh \frac{\pi\,u}{a \operatorname{sen} t} + \cos \frac{\pi\,(z+\zeta)}{a}}{\cosh \frac{\pi\,u}{a \operatorname{sen} t} - \cos \frac{\pi\,(z-\zeta)}{a}}\, d\,t, \tag{7}$$

$$\left.\begin{array}{l} G_1 = -\frac{1}{a}\int_0^{\pi/2} \frac{1}{\operatorname{sen} t} \operatorname{senh} \frac{\pi\,u}{a \operatorname{sen} t} \times \\ \left[\frac{1}{\cosh \frac{\pi\,u}{a \operatorname{sen} t} + \cos \frac{\pi\,(z+\zeta)}{a}} - \frac{1}{\cosh \frac{\pi\,u}{a \operatorname{sen} t} - \cos \frac{\pi\,(z-\zeta)}{a}}\right] d\,t; \end{array}\right\} \tag{8}$$

queste formole, al pari della (5), non sono valide per i punti dell'asse z, cioè per $u=0$, perchè i secondi membri assumono forma indeterminata; questo caso, assai semplice, sarà trattato nel n. 5.

4. Verifichiamo se la funzione G_1 così costruita, soddisfa effettivamente a tutte le condizioni richieste. Intanto, poichè la G si annulla se $z = \pm a/2$, dalla (6) risulta che G_1 si annulla sui piani s_1, s_2. Dalla (8) è facile trarre che la funzione G_1 è finita e continua, si annulla per $u = \infty$, e di più:

$$\lim_{u=\infty} (u\, G_1) = 0. \tag{9}$$

Anche le derivate prime di G_1 rispetto ad u e z sono finite e continue, e si annullano per $u = \infty$ in modo che:

$$\lim_{u=\infty} \left(u^2 \frac{d\,G_1}{d\,u}\right) = 0, \quad \lim_{u=\infty} \left(u^2 \frac{d\,G_1}{d\,z}\right) = 0. \tag{9'}$$

Esaminiamo ora se la funzione G_1 soddisfa all'equazione di Laplace. Premettiamo perciò una formola che ci sarà utile anche in seguito.

Sia f una funzione finita dell'argomento $u/\operatorname{sen} t$, la quale diventi infinitesima di ordine $\geqq 2$ per $t=0$; allora si ha:

$$\int_0^{\pi/2} u \frac{d\,f}{d\,u}\, d\,t = \frac{d}{d\,u}\int_0^{\pi/2} \frac{u\,f}{\operatorname{sen}^2 t}\, d\,t. \tag{10}$$

Infatti il primo membro può scriversi:

$$\int_0^{\pi/2} \frac{1}{\operatorname{sen}^2 t} u \frac{d f}{d u} d t - \int_0^{\pi/2} \frac{\cos^2 t}{\operatorname{sen}^2 t} u \frac{d f}{d u} d t, \tag{11}$$

ma poichè f dipende da u e t solo pel tramite di $u/\operatorname{sen} t$, si ha

$$\frac{\cos t}{\operatorname{sen} t} u \frac{d f}{d u} = -\frac{d f}{d t},$$

perciò l'ultimo termine della (11) diventa:

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\cos t}{\operatorname{sen} t} \frac{d f}{d t} d t,$$

cioè, integrando per parti:

$$\int_0^{\pi/2} \frac{1}{\operatorname{sen}^2 t} f d t;$$

l'espressione (11) vale dunque:

$$\int_0^{\pi/2} \frac{1}{\operatorname{sen}^2 t} u \frac{d f}{d u} d t + \int_0^{\pi/2} \frac{1}{\operatorname{sen}^2 t} f d t,$$

che non differisce dal secondo membro della (10).

Ciò premesso, posto per brevità:

$$G^* = G\left(\frac{u}{\operatorname{sen} t}, z\right),$$

la funzione G^* soddisfa all'equazione:

$$\operatorname{sen}^2 t \frac{d^2 G^*}{d u^2} + \frac{d^2 G^*}{d z^2} = 0; \tag{12}$$

inoltre, poichè $\frac{d^2 G^*}{d z^2}$, al pari di G^*, è funzione finita dell'argomento $u/\operatorname{sen} t$, e per $t=0$ è infinitesima d'ordine > 2, risulta, applicando la (10) e poi la (12):

$$\int_0^{\pi/2} u \frac{d}{d u} \frac{d^2 G^*}{d z^2} d t = \frac{d}{d u} \int_0^{\pi/2} \frac{u}{\operatorname{sen}^2 t} \frac{d^2 G^*}{d z^2} d t = -\frac{d}{d u} \int_0^{\pi/2} u \frac{d^2 G^*}{d u^2} d t,$$

perciò, ricordando la (6), si conclude che la funzione G_1 soddisfa all'equazione:

$$u \frac{d^2 G_1}{d z^2} = - \frac{d}{d u} \left(u \frac{d G_1}{d u} \right), \tag{13}$$

che è appunto l'equazione di Laplace, trasformata nelle variabili u, z.

5. Trattiamo ora il caso, dianzi escluso, in cui $u = 0$; la (4) allora porge facilmente:

$$G_1 = \frac{1}{\mathrm{mod}\,(z - \zeta)} + \sum_0^\infty \frac{1}{(2n+2)a - z + \zeta} -$$

$$- \sum_0^\infty \frac{1}{(2n+1)a - z - \zeta} + \sum_0^\infty \frac{1}{(2n+2)a + z - \zeta} -$$

$$- \sum_0^\infty \frac{1}{(2n+1)a + z + \zeta};$$

ora si ha, se m è una quantità positiva:

$$\int_0^\infty e^{-mt}\, d t = 1/m,$$

quindi, poichè è lecito applicare il teorema sull' integrazione per serie:

$$G_1 = \frac{1}{\mathrm{mod}\,(z - \zeta)} + \int_0^\infty 2\, e^{-2at} \cosh (z - \zeta)\, t \sum_0^\infty e^{-2nat}\, d t -$$

$$- \int_0^\infty 2\, e^{-at} \cosh (z + \zeta)\, t \sum_0^\infty e^{-2nat}\, d t;$$

ma si ha:

$$1/\mathrm{senh}\, a t = 2\, e^{-at} \sum_0^\infty e^{-2nat},$$

perciò:

$$G_1 = \frac{1}{\mathrm{mod}\,(z - \zeta)} + \int_0^\infty [e^{-at} \cosh (z - \zeta)\, t - \cosh (z + \zeta) t]\, \frac{dt}{\mathrm{senh}\, a t}, \tag{14}$$

la quale espressione concorda con quella assegnata dal prof. Maggi per $u = 0$.

Osservazione. Assumendo come piano xy il piano s_1, e chiamando ancora (x, y, z) $(0, 0, \zeta)$ le coordinate dei punti P ed M_0, la (7) può scriversi:

$$G_1 = -\frac{1}{\pi}\int_0^{\pi/2} \frac{d}{du} \log \frac{\cosh\dfrac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} - \cos\dfrac{\pi(z+\zeta)}{a}}{\cosh\dfrac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} - \cos\dfrac{\pi(z-\zeta)}{a}}\, dt;$$

tenendo ora fisso il piano s_1 e facendo crescere indefinitamente a, la lastra S diventa un semispazio, e si ha, applicando il teorema di De l'Hospital:

$$\lim_{a=\infty} G_1 = -\frac{1}{\pi}\int_0^{\pi/2} \frac{d}{du} \log \lim_{a=\infty} \frac{\dfrac{\pi u}{\operatorname{sen} t}\operatorname{senh}\dfrac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} + \pi(z+\zeta)\operatorname{sen}\dfrac{\pi(z+\zeta)}{a}}{\dfrac{\pi u}{\operatorname{sen} t}\operatorname{senh}\dfrac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} + \pi(z-\zeta)\operatorname{sen}\dfrac{\pi(z-\zeta)}{a}}\, dt =$$

$$= -\frac{1}{\pi}\int_0^{\pi/2} \frac{d}{du} \log \frac{u^2 + (z+\zeta)^2 \operatorname{sen}^2 t}{u^2 + (z-\zeta)^2 \operatorname{sen}^2 t}\, dt = \frac{1}{\sqrt{u^2 + (z-\zeta)^2}} - \frac{1}{\sqrt{u^2 + (z+\zeta)^2}},$$

che è appunto l'espressione della funzione di Green per il semispazio. Analogo risultato si ha, nel caso di $u = 0$, dalla (14).

6. È ben nota l'interpretazione fisica della funzione di Green: se si suppone collocata nel polo M_0 una carica q d'elettricità, e si suppongono i piani s_1, s_2 conduttori dell'elettricità, allora il valore, nel punto P, della funzione potenziale V dell'intero sistema elettrico, è:

$$V = -q\, G_1,$$

mentre il valore della funzione potenziale W dell'elettricità indotta sui due piani è espresso da:

$$W = \frac{q}{r_0} + V = q\, \Gamma_1.$$

In forza delle (9), (9') si ha:

$$\lim_{u=\infty} (u\, W) = q, \quad \lim_{u=\infty}\left(u^2 \frac{d\, W}{d\, u}\right) = -q, \quad \lim_{u=\infty}\left(u^2 \frac{d\, W}{d\, z}\right) = 0,$$

le quali mostrano che W è funzione potenziale relativa ad una massa totale eguale a $-q$.

La densità dell'elettricità indotta sui piani s_1, s_2, nei punti situati a distanza u dall'asse z è data da:

$$k_1(u) = \frac{1}{4\pi}\left(\frac{dV}{dz}\right)_{s_1}, \quad k_2(u) = -\frac{1}{4\pi}\left(\frac{dV}{dz}\right)_{s_2}, \tag{15}$$

perciò, adoperando la (7):

$$k_1(u) = \frac{q}{2\pi a}\frac{d}{du}\int_0^{\pi/2} \frac{\cos\frac{\pi\zeta}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} + \operatorname{sen}\frac{\pi\zeta}{a}}\, dt,$$

$$k_2(u) = \frac{q}{2\pi a}\frac{d}{du}\int_0^{\pi/2} \frac{\cos\frac{\pi\zeta}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} - \operatorname{sen}\frac{\pi\zeta}{a}}\, dt;$$

se $u = 0$, bisogna invece adoperare la (14).

La quantità d'elettricità indotta, situata entro un cerchio di raggio u, col centro sull'asse z e appartenente al piano s_1, o al piano s_2, è data rispettivamente da:

$$E_1(u) = 2\pi\int_0^u u\, k_1(u)\, du, \quad E_2(u) = 2\pi\int_0^u u\, k_2(u)\, du; \tag{16}$$

tenendo conto delle precedenti espressioni di $k_1(u)$, $k_2(u)$, integrando per parti, ed effettuando alcune riduzioni si trova:

$$E_1(u) = -\frac{q}{a}\left(\frac{a}{2} - \zeta\right) + \frac{q}{a}\int_0^{\pi/2} \frac{u}{\operatorname{sen}^2 t} \frac{\cos\frac{\pi\zeta}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} + \operatorname{sen}\frac{\pi\zeta}{a}}\, dt, \tag{17}$$

$$E_2(u) = -\frac{q}{a}\left(\frac{a}{2} + \zeta\right) + \frac{q}{a}\int_0^{\pi/2} \frac{u}{\operatorname{sen}^2 t} \frac{\cos\frac{\pi\zeta}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} - \operatorname{sen}\frac{\pi\zeta}{a}}\, dt. \tag{18}$$

Del resto, fra poco ritroveremo queste due formole con procedimento diverso.

Se chiamiamo Q_1, Q_2 i limiti di $E_1(u)$, $E_2(u)$ per $u = \infty$, è chiaro che Q_1, Q_2 rappresentano le cariche totali indotte su s_1 e s_2, e si

ha subito dalle (17), (18):

$$Q_1 = -\frac{q}{a}\left(\frac{a}{2} - \zeta\right), \quad Q_2 = -\frac{q}{a}\left(\frac{a}{2} + \zeta\right).$$

Ne risulta: $Q_1 + Q_2 = -q$, cosa prevedibile; inoltre da esse si trae che *i due piani ricevono cariche indotte inversamente proporzionali alle loro distanze dal punto inducente.*

Questa proprietà, dovuta al prof. Maggi, può pure essere stabilita in altro modo, con ragionamento diretto, indicato dal Beltrami, e che si trova esposto nel n. 8 della citata Memoria del prof. Maggi.

7. Occupiamoci infine della determinazione delle linee di forza del campo considerato. È chiaro che esse giacciono su piani passanti per l'asse z, che è asse di simmetria del campo.

Poichè la funzione V, al pari di G_1, soddisfa alla (13), esiste una funzione U di u e z tale che:

$$\frac{dU}{du} = u\frac{dV}{dz}, \quad \frac{dU}{dz} = -u\frac{dV}{du}, \tag{19}$$

e l'equazione delle linee di forza, in un piano meridiano qualunque, sarà allora: $U =$ costante.

La U è stata chiamata dal Beltrami, *funzione associata* della V.

Ora si ha dalla (7):

$$u\frac{dV}{dz} = -\frac{q}{a}\int_0^{\pi/2} u\frac{d}{du}\left[\frac{\operatorname{sen}\frac{\pi(z+\zeta)}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} + \cos\frac{\pi(z+\zeta)}{a}} + \frac{\operatorname{sen}\frac{\pi(z-\zeta)}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} - \cos\frac{\pi(z-\zeta)}{a}}\right] dt,$$

e poichè al secondo membro si può applicare la 10), risulta:

$$u\frac{dV}{dz} = -\frac{q}{a}\frac{d}{du}\int_0^{\pi/2} \frac{u}{\operatorname{sen}^2 t}\left[\frac{\operatorname{sen}\frac{\pi(z+\zeta)}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} + \cos\frac{\pi(z+\zeta)}{a}} + \frac{\operatorname{sen}\frac{\pi(z-\zeta)}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} - \cos\frac{\pi(z-\zeta)}{a}}\right] dt;$$

confrontando colla prima delle (19) si conclude:

$$U(u, z) = -\frac{q}{a}\int_0^{\pi/2} \frac{u}{\operatorname{sen}^2 t}\left[\frac{\operatorname{sen}\frac{\pi(z+\zeta)}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} + \cos\frac{\pi(z+\zeta)}{a}} + \frac{\operatorname{sen}\frac{\pi(z-\zeta)}{a}}{\cosh\frac{\pi u}{a \operatorname{sen} t} - \cos\frac{\pi(z-\zeta)}{a}}\right] dt + f(z), \tag{20}$$

ove $f(z)$ è una funzione per ora arbitraria di z; tenendo però conto della seconda delle (19) si riconosce subito (ponendo ad es. $u = \infty$) che la $f(z)$ deve ridursi ad una costante, che è lecito supporre nulla. Con ciò la funzione U è pienamente determinata, e così pure l'equazione delle linee di forza.

Si può dare alla funzione U un'altra forma; indicando con v una nuova variabile, facciamo, nell'integrale, il cambiamento di variabile espresso da:

$$u/\operatorname{sen} t = v,$$

ed avremo la nuova espressione:

$$U(u, z) = -\frac{q}{a}\int_u^{\infty} \frac{v}{\sqrt{v^2 - u^2}}\left[\frac{\operatorname{sen}\frac{\pi(z+\zeta)}{a}}{\cosh\frac{\pi v}{a} + \cos\frac{\pi(z+\zeta)}{a}} + \frac{\operatorname{sen}\frac{\pi(z-\zeta)}{a}}{\cosh\frac{\pi v}{a} - \cos\frac{\pi(z-\zeta)}{a}}\right] dv.$$

Ponendo $u = 0$ e calcolando l'integrale risultante (*) si ha:

$$U(0, z) = -\frac{q}{a} \times \begin{cases} a + 2\zeta, & \text{se } z > \zeta \\ 2\zeta \;, & \text{se } z = \zeta \\ -a + 2\zeta, & \text{se } z < \zeta. \end{cases} \tag{21}$$

(*) mediante la formola generale:

$$\int \frac{dv}{\cosh(\alpha v) + \beta} = \frac{2}{\alpha\sqrt{1-\beta^2}} \operatorname{tang}^{-1} \frac{e^{\alpha v} + \beta}{\sqrt{1-\beta^2}}.$$

È ora assai facile ritrovare le (17), (18); tenendo conto della prima delle (15) e (19), la (16) diventa:

$$2\,E_1(u) = \int_0^u \left(\frac{d\,U}{d\,u}\right)_{s_1} d\,u = U\left(u,\, -\frac{a}{2}\right) - U\left(0,\, -\frac{a}{2}\right),$$

e in virtù delle (20), (21) l'ultimo membro è identico alla (17). Similmente si ritrova la (18).

Torino, maggio 1909.

ANCORA DEL VALORE ECONOMICO.

Nota 4ª

del S. C. prof. GAETANO JANDELLI

18. V'ha tutta una scuola di economisti, la quale pensa che la prima causa del valore sia il limite quantitativo de' beni; ma siffatto pensiero pugna con un principio di comune intuizione, come questo: il bene, anche se relativo, è per sè stesso un valore, indipendente dalle circostanze che lo facciano più o meno apprezzare. Nondimeno, si dirà, se ci è abbaglio in quella sentenza, conviene additarne l'origine. Infatti deriva da un discorso di tal genere: il valore economico è frutto di un lavoro essenzialmente umano; e perciò, se la natura, con le secolari fatiche delle specie inferiori, avesse apprestato alla nostra tutt'i mezzi che le sarebbero bisognati per sodisfare pienamente ai propri desideri, cotesti beni in una cuccagna universale, o in un ambiente felice quale il descritto dalla bibblica leggenda, non avrebbero valore alcuno. Dove il filo logico corre a meraviglia, ma si attacca ad un punto incoerente; in cui vien confuso il valore *proprio* col *partecipato*, il valore originale delle cose col *prezzo* rispettivo.

In somma, e la ripetizione non annoi, il lavoro economico si forma col concorso di due fattori principali, le forze di natura e l'energie umane; varianti, sì le une che le altre, in efficacia ed importanza nel cospirare ai medesimi effetti, i quali per ultimo sono due: *appropriazione* de' prodotti utili, *elaborazione* di altri. Ora, insieme con tali effetti, differiscono fra loro i processi operativi, e diversificano in ciascun processo i contributi de' due coefficienti; cosicchè, salvo il caso di una eguale contribuzione, la parte principale è tenuta, a vicenda, dall'uno o dall'altro fattore. In considerazione di tutto ciò, noi abbiamo già diviso in tre categorie i prodotti valu-

tabili, chiamando *materiali* quelli che appartengono al mondo preumano e che l'uomo usa, e spesso abusa, senza punto cooperare alla loro formazione; chiamando *mentali* i prodotti del mondo per eccellenza umano, ne' quali gli elementi fisici rimangono estrinseci, e pel pregio dell'opera trascurabili; chiamando infine *misti* i prodotti, in cui gli elementi fisici fanno da sustrato evolutivo e l'energie mentali da principio costruttivo, organizzatore.

Questa semplice, ma positiva, classificazione ci mena a riconoscere il territorio, a così dire, dell'Economia ed il suo effettivo nascimento. Fino a che l'uomo potè vivere de' frutti spontanei del suolo e del mare, senz'altro incomodo che di raccorli, ei non ebbe necessità di aiutare l'*alma parens* a mantener sana sè stessa e prosperosa la prole; e mancando così lo scopo, mancava altresì la ragion d'essere di quell'attività, che poi formò l'oggetto della scienza economica. E poichè nessuna scienza concreta s'inizia, se l'oggetto suo, già preesistente, non sia in uno stato considerevole di sviluppo, così gli economisti posero l'origine del loro oggetto di studio in momenti storici diversi: quali nel passar che fecero le genti dalla vita cacciatrice e dalla pastorale alla vita agricola e di stabile dimora; quali, promiscuamente, nel sorgere delle prime città o dell' ordine politico; quali nel progredire dell' industria per divisione di lavoro, ecc., ecc. Ma se poniamo che l'oggetto economico venga fuori col primo prodotto dell'industria umana, e non già col primo sfruttamento de' prodotti naturali, allora le mentovate indicazioni sono tutte sbagliate; poichè il primo prodotto dell'industria umana è per lo meno antico quanto il primo arnese di pietra, come l'origine de' mezzi per progredire risale all' invenzione del fuoco. Nondimeno l'Economia non può trasandare l'esame di que' prodotti dell'*alma parens* che l'uomo, a gara con gli animali, sfrutta al possibile; perchè l'appropriazione de' valori corrispondenti serve all'uomo stesso, in parte, per conservar la vita ed in parte per migliorarne le condizioni, collaborando cogli agenti naturali al bene comune.

19. Vedesi qui come sia base dell'ordine economico l'appropriazione; e se l'uomo, a quanto pare dalla storia, s'è impadronito prima dei prodotti e delle forze degli enti inferiori, poi de' prodotti industriali e delle forze de' simili suoi, evidentemente il modo ed il termine dell'atto appropriativo non stanno nell' arbitrio di chicchesia, non fosse altro perchè da tale arbitrio è derivata la schiavitù degli individui e delle nazioni. I seguaci del materialismo sto-

rico danno alle pretese leggi dell'ordine economico il vanto di aver abolito la shiavitù, là dove tutta la virtù dell'insegnamento morale e religioso, e tutto il rigore del diritto positivo non erano riesciti ad altro che a mutarla in servaggio. Qualcuno però osserva che, standosi alla testimonianza non sospetta di Aristotele, coloro i quali a' suoi tempi sostenevano la legittimità della schiavitù, non tutti per onore della umanità, si facevano forti di un argomento pratico come questo: senza il lavoro degli schiavi la famigliare azienda andrebbe in rovina; ed era un argomento allora di tenore economico. Se poi, come ultimamente negli Stati Uniti dell'America settentrionale, il conflitto delle idee morali con sofismi di simil genere portò la guerra civile, nessuno dirà che l'abolizione della schiavitù in quel paese sia calata dal cielo dell'Economia. Con ciò non si afferma che alla rivoluzione morale, origine di simili fatti, non abbia contribuito punto la verità pratica, posta in più chiara luce dai moderni economisti, che il lavorare da schiavo impedisce ogni progresso nell'ordine economico. Ma siffatta verità prova altresì che la prima base di cotesto ordine, l'appropriazione de' valori naturali, non deve essere iniqua, se già non vuolsi che la commessa iniquità si ritorca contro ciò che si presumeva di vantaggiare.

La scienza economica, dunque, presuppone risoluta la questione intorno al diritto di proprietà, non dovendo nessuna scienza discutere ciò che assume a sua base. Ma non è lecito a lei di tenersi neutrale tra chi afferma e chi nega assolutamente un tal diritto; perchè la negazione porterebbe la sostituzione della forza al diritto, e quindi la prepotenza raddurrebbe la schiavitù. A lei però non è tolta, nella disparità di opinioni circa l'ordine giuridico della proprietà, la libera scelta fra le proposte teorie; nel che fare ella deve valersi di un criterio estrinseco, non potendo entrare in merito come s'è detto dianzi, e criterio acconcio par questo: intorno al diritto di proprietà, preferibile a tutte è la teoria, nonchè la istituzione legale, che più si addice e giova all'armonico sviluppo dell'attività economica, nelle sue varie fasi, e nelle sue naturali relazioni con tutte le altre attività della vita sociale.

Noi potremmo lasciar qui un tal discorso, e passare ad altro, se lo studio intrapreso non si estendesse molto al di là delle questioni economiche, e se la teoria giuridica dell'appropriazione non fosse intimamente connessa con quella del valore in generale. Mi sia quindi permesso di esporre rapidamente e per sommi capi una teoria

in proposito, che, per essere intesa a conciliare le due principali ed avverse teorie dell'individualismo e del collettivismo, apparisce plausibile.

20. Secondo la nozione antica, non mai smentita in sostanza, il diritto di proprietà si definisce "jus utendi et abutendi re sua, quatenus juris ratio patitur ". Le note dei chiosatori si assommano nelle seguenti proposizioni.

1.° Il diritto di proprietà si distingue da tutti gli altri per la materia, anzi che per la forma, consistente nel poter disporre di alcuna cosa liberamente;

2.° La cosa appropriabile è tuttaquanta l'utilità inerente alle produzioni di natura non accessibili a tutti, ed alle produzioni umane, individuali o collettive;

3.° Perciò l'appropriazione legittima si effettua in due modi principali, coll'occupazione originaria e col lavoro consecutivo;

4.° Poi siffatta appropriazione porta seco il possesso inviolabile e l'uso esclusivo della cosa, fino al consumo ed all'arbitraria sua distribuzione;

5.° Unico limite a tale potestà *utendi et abutendi* è la *ratio juris*.

Ora quanto a quest'ultimo punto, che è capitale, i chiosatori non vanno più d'accordo, tenendo da scuole giuridiche diverse. Così altri pongono la ratio juris nell'utilità generale, altri nella libertà di ciascuno compatibile con l'uguale di tutti quanti, altri nella semplice ordinazione legale; e lasciamo con Dio i metafisici, saliti in cielo per rinvenirci l'origine di tutt'i diritti. La insufficienza di tali assunti, singolarmente presi, è stata ripetutamente dimostrata; e non occorre a noi di renderla aperta con una nuova critica, anche perchè abbiamo a fare di meglio. Se raffrontiamo insieme gli accennati assunti, scorgiamo subito che in mezzo alle loro differenze recano un'idea comune, il *bene*. Lo vogliono assoluto in senso obbiettivo i metafisici; si contentano dell'assoluto formale i razionalisti, col loro estrinseco accordo delle libertà; e non vanno oltre al relativo gli utilitari, sia colla proposta del tornaconto collettivo, sia con quella di un potere legislativo onnipotente. L'accordo generico, al pari della susseguente divergenza di opinioni, si spiega agevolmente. Si spiega l'accordo, dacchè ai giuristi riesce inconcepibile un positivo esercizio di diritti fra persone non viventi in società, nè una convivenza duratura tra soggetti giuridici che non cospi-

rino al bene comune, solo capaci, nè mai efficacemente impediti di farsi del male. Si spiega poi la divergenza; dacchè il bene si concepisce da noi in due modi opposti, come relativo e come assoluto; e si sa che ogni contrasto d'idee genera divisione di vedute e di scuole. Ora, poichè fra il bene relativo e l'assoluto non v'è altro di mezzo, noi, se pur vogliamo compiere l'iniziata indagine, dobbiamo trovar ragioni sufficienti per dare ad uno de' termini la preferenza sull'altro. Proviamo.

21. Intendiamoci prima intorno al concetto in questione. Tre sono i processi capitali della nostra attività consapevole: quello di *conoscere* semplicemente le cose, quello di *fingere* nuovi oggetti di percezione, quello di *fare* modificando le disposizioni del potenziale nel soggetto consapevole ed in altri agenti. Ora ciascuno de' nominati processi, atteso la nostra congenita imperfezione, ch' essi hanno grado per grado ad emendare, può essere regolare o irregolare; e dall'un modo come dall'altro il rispettivo prodotto piglia qualità, positiva in un caso e negativa nell'altro, che la coscienza comune distingue con opposti appellativi. Così la cognizione dicesi *vera* o *falsa*, la finzione *bella* o *brutta*, l'operazione, e la cosa fatta, *buona* o *cattiva*. Lasciando da parte i due primi processi, chè ne avremo a riparlare, osserviamo circa l'altro che esso ha due periodi, uno interno e l'altro esterno, i quali generalmente, per legame di causalità, si corrispondono; sicchè l'opera buona dev'esser tale non solo per entro a noi, ma anche nell'esterna effettuazione. Considerato, poi, come il periodo interno, nella sua compitezza, consta di tre momenti successivi — la tendenza, il desiderio, la volizione — che non hanno la stessa importanza pratica; perciò la bontà o il suo contrario non si partecipa loro ugualmente; e la coscienza comune attribuisce ai primi due una bontà *naturale* (i così detti buoni istinti) e solo alla volizione, dalla intenzione all'atto imperativo, la bontà morale. Avvertasi, per altro, che il riferire la bontà umana ad una parte sola della costituzione individuale non deve intendersi alla lettera, a mo' degli analisti, perchè si contradirebbe all'unità reale della vita interiore; la quale obbedisce alla legge delle differenze cospiranti e delle dissonanze armoniche, detta da' naturalisti della divisione di lavoro. Se la volizione si esprime alla coscienza con un veto o con un fiat, gli antecedenti suoi sono idee e sentimenti, con le rispettive combinazioni, è insomma la psiche in uno speciale atteggiamento; cosicchè il volere può defi-

nirsi " il potere direttivo della corrente psicologica secondo un'idea „ e perciò la volizione: *il momento autonomo della nostra efficienza mentale.* Resta a sapere quale autonomia, diciamo, quale idea direttrice divenendo forma del volere, rende buona ogni volizione personale; e se questa bontà debba dirsi assoluta o relativa.

Una risposta generica a siffatto quesito è stata dalla scuola kantiana già data, e la si può esporre in nostro linguaggio così. La logica delle scienze oggi ammette la distinzione tra legge *razionale* e legge *empirica*, dando alla prima le caratteristiche stesse dell'assoluto formale (incondizionato, necessario, generale, totale) ed alla seconda alcune note analoghe, come: costante, comune, uniforme in molti casi. E la distinzione serve tanto per un criterio di valutazione logica, quanto per avvertire che scopo della scienza è il ritrovamento di leggi razionali. Ora nel campo morale, trattisi di teorica o trattisi di guida pratica della vita, non si può certamente avere altro scopo tranne questo, di conoscere ed osservare norme razionali. D'altra parte, per un postulato psicologico, si può affermare che l'attuazione volontaria di una norma simile ne ritrae le formali caratteristiche. E dunque la volontà, informata che sia alla norma razionale de' suoi processi finali, è assolutamente buona.

Ma il riferito ragionamento riesce conclusivo davvero solo quando la norma, detta razionale, si conosca da noi così per la forma, che avrebbe comune con tutti i pronunciati razionali, come pel contenuto. Senonchè, in quest'altra ricerca la scuola kantiana si smarrì e diè nel vuoto; che noi, profittando della critica altrui, crediamo aver evitato, fino a raggiungere la meta. A mostrarlo non occorre altro che notare la medesimezza ideale de' due concetti, nominalmente diversi, di bontà e valore delle cose, il che diviene evidente al pensare che amendue esprimono del pari la collaborazione dell'energie coesistenti al loro massimo ed armonico sviluppo, secondo una legge razionale; e noi l'abbiamo enunciata (1). Vediamo ora come ne deriva l'ordine giuridico in connessione coll'economico.

22. Il nostro enunciato riconosce nel mondo dell'esperienza una scala di cause elementari; la necessità in esse di scambievoli azioni, e le conseguenti loro unioni e congiunzioni: la legge empirica di collaborazione o cooperazione, come uniformità approssimativa di tutti i loro processi; l'integrazione di cotesta legge per opera del-

(1) Nota 2.ª, § 7, S.

l'uomo, posto a capo della scala e della collaborazione naturale nella sfera terrestre. Così la legge stessa in parte è reale o di fatto, in parte ideale e un presagio dell'avvenire. Nella sua forma attuale, ella conferisce ai singoli soggetti incoscienti ed alle loro specie una bontà relativa, che dicesi utilità, e tende a trasformare il mondo fisico in un vasto sistema, quasi consociazione, di agenti utili. Ma cotesta tendenza non può effettuarsi pienamente, se non per quella forma di collaborazione che l'uomo, come coscienza del mondo fisico, riconosce necessaria, e pure possibile ad attuare, in tutto il giro della propria efficienza. Egli, dunque, è naturalmente interprete e ministro della legge universale dell'utile; e per questo duplice ufficio, nonchè per le corrispondenti e condegne azioni, egli partecipa i caratteri trascendenti della legge razionale: la necessità, l'indipendenza, la supremazia. La *necessità:* l'uomo non è un accidentale prodotto dell'organizzazione animale, venuto al mondo senza ragione alcuna, se già non fosse quella di rendere più feroce la guerra tra i viventi; ma è una creatura di altro principio e relativamente necessaria, dacchè inalzando in sè stessa le leggi biologiche ad un ordine superiore, può cangiare quella guerra in utile gara. Però siffatto potere sarebbe effimero ed apparente, se fosse onninamente soggetto alle leggi della natura incosciente, ed incapace di subordinarle alla propria legge. Esso è dunque incondizionato nelle proprie manifestazioni, come l'ideale che lo informa, e costituisce la libertà interiore, essenziale carattere dello spirito; da non confondersi con la libertà d'indifferenza, di cui si questiona da un pezzo, e sarebbe ora di finirla. Da capo, lo stesso potere non risponderebbe all'essenza della sua legge, se non valesse a signoreggiare le forze cieche ed improvvide, nè cercasse di sviluppare cotesta signoria virtuale a bene comune. In conseguenza quel potere che nell'ambito della coscienza è libertà, nel giro delle relazioni coll'ambiente pre-umano è supremazia o padronanza; e ne' due rispetti, avendo esso ad accompagnar sempre la interpretazione della legge, è potere legislativo ed insieme esecutivo, ordinatore indipendente delle cose utili, così di quelle che natura ammannisce, come di quelle che l'attività del suo soggetto produce valendosi delle prime. Per tal modo resta determinato il comune concetto della facoltà giuridica, nella forma, esplicitamente, di diritto di proprietà, implicitamente di libertà col vantaggio (crediamo) di averne eliminato le inesattezze. In prova, ci bisogna svolgere alquanto la proposta nozione della retta padronanza umana.

Innanzi tratto cotesta padronanza non è privilegio di nessuna persona particolare, e nemmeno una sine cura; ma concessa *ab initio* a tutti i componenti dell'umana famiglia, è virtuale ed innata in ciascuno come ogni altra dote del soggetto morale; ed ognuno poi la può determinare a suo giudizio, sotto certe condizioni, le quali la rendono totalmente buona, e degna perciò di assoluto rispetto all'ordine sociale.

Per prima condizione, l'occupazione originaria di qualunque cosa del mondo pre-umano, da parte di chicchessia, non deve essere sproporzionata alla sua laboriosità, nè poi lasciata da lui in disuso completo; perchè, nell'un modo e nell'altro, ei procederebbe contro il fine essenziale dell' occupazione legittima, contro l' uso acconcio ed il miglioramento fattibile delle utilità naturali.

Oltracciò l'uso della cosa lecitamente occupata non deve andare fino alla vandalica distruzione o allo sperpero insano della cosa; perchè tale abuso impedirebbe ad altri quel lavoro trasformativo dell'ambiente a cui socialmente tutti siamo obbligati.

Questo obbligo collettivo legittima l'occupazione perpetua di un territorio nazionale, come la necessità di un domicilio e del lavoro agricolo legittima le proprietà *reali* de' singoli membri della nazione. Con ciò si mostra l'equivoco de' nuovi comunisti fisiocratici. Dalla proprietà collettiva del territorio nazionale, essi fanno uscire in origine, per semplice concessione dell' autorità sociale, la proprietà privata delle famiglie e degli individui; e dagli abusi, che ne sarebbero derivati, argomentano la necessità di tornare allo stato primiero, chi vuole in un modo, chi in altro: laddove il vero si è che l'occupazione, se non si riduce a lavoro secondo l'opinione di Locke, è certo destinata al lavoro economico, come la materia alla forma, il mezzo e l'apparecchio all'opera finale. Nè il titolo giuridico è assolutamente identico dall'uno all'altro modo di appropriarsi le cose. Col primo si legittima l'uso esclusivo de' beni naturali ai possessori immediati, sotto certe condizioni; col secondo si legittima l'uso medesimo, ma de' beni artificiali, ai rispettivi produttori e tra limiti più larghi. Là il titolo è uguale per tutti gli uomini, è la potestà dominatrice, che la creatura ragionevole ha sortito sulle irragionevoli, per la retta evoluzione dell'ordine tellurico: qua il titolo è disuguale, variando tenore ed importanza secondo il valore speciale e peculiarmente acquisito dal soggetto laborioso. Nella ipotesi, dunque, che una comunità qualsisia occupi di prima mano

un territorio per abitarvi stabilmente, ipso facto ne diviene padrona, in virtù della supremazia umana sulle cose terrestri; ma ella poi mancherebbe al dovere annesso a simile padronanza, se non distribuisse a' suoi propri membri il territorio preso, dando a ciascuno il bastevole e per la dimora e pel lavoro agricolo; il che fatto, la padronanza comune piglia titolo specifico, si determina variamente, e passa alle famiglie, ai consorzi, agl'individui, a tutti insomma i componenti del corpo sociale, in proporzione che contribuirono ad accrescere e migliorare i mezzi di primitiva e comune padronanza. E badisi bene, noi combattiamo l'opinione de' comunisti fisiocratici con argomenti speciali, lasciando da parte quelli che varrebbero contro il comunismo assoluto. Ci contentiamo perciò di aggiungere, che come v'è ragione per ammettere la legittimità di appropriazioni dirette delle cose esterne, e segnatamente del suolo nazionale, da parte de' singoli componenti della nazione, così v'è ragione per riconoscere la legittimità di un demanio pubblico, insieme con tutti i prodotti d'un lavoro collettivo destinati a generale utilità; tanto che sul medesimo suolo nazionale, per fatto e per diritto, si stabiliscono due forme distinte della proprietà reale, la pubblica e la privata, le quali, pur limitandosi, possono e debbonsi a vicenda giovare.

23. Noi ora abbiamo ad esaminare più da vicino la importanza economica della proprietà privata, in quanto è frutto di lavoro. Ammessa la differenza specifica de'prodotti artificiali, altrove indicata (§ 17), ne deriva la distinzione di siffatta proprietà in *reale* ed *intellettuale* (delle opere d'ingegno), lasciando da parte la suddivisione di ciascuna. Nè ci si opponga che non ancora è chiuso il dibattimento fra i giuristi circa la istituzione della proprietà intellettuale; poichè il fatto, che la legislazione de' popoli civili la vanno in vari modi riconoscendo, ci significa che la coscienza giuridica de' popoli stessi ha piegato dalla parte affermativa; dalla parte, cioè, di coloro i quali dimostrano come nessuna delle caratteristiche, generalmente attribuite agli oggetti appropriabili, manca ai lavori d'ingegno: un qualche grado di utilità, alcuna singolarità di fattura, e capacità di essere permutati. Resta solo la questione teorica intorno a due attributi giuridici della proprietà, la esclusività perenne e la trasmissione ereditaria, che alcuni negano anche alla proprietà reale, e che le mentovate legislazioni non concedono alla proprietà intellettuale. Veggiamo noi che cosa se ne debba pen-

sare, e per brevità arrestiamoci alla prima parte, anche perchè implica la seconda.

Assegnare un limite alla durata della proprietà intellettuale è un rendere nullo il rispettivo diritto in giorno prefisso; il che può esser legittimo per una sola cagione, la sopravvenuta mancanza di qualcuna fra le condizioni richieste dal titolo primitivo. E sapendo noi siffatte condizioni, l'indagine attuale si riduce a stabilire la possibilità di speciali circostanze, per cui la proprietà intellettuale venga in conflitto coi doveri correlativi al diritto del lavoro geniale, donde essa proviene. Il principale dovere consiste nel coordinare rettamente i vari fini che la pubblicazione di un'opera può avere, come probabili effetti de' suoi pregi o del suo proprio valore. L'esperienza comune ce li fa annoverare così: fama, onori, profitto materiale all'autore, aumento di ricchezza ai successori suoi, promovimento della cultura e della operosità nelle classi sociali. Che tutt'i mentovati effetti sono relativamente buoni si scorge a prima giunta; e con breve riflessione si scorge pure che il fine superiore sta nell'accennato promovimento, perchè da questo in gran parte dipendono gli altri effetti, e perchè non punto di meno richiede il dovere generale del lavoro. Se dunque la perpetuità giuridica, attribuita alla svariata produzione del lavoro mentale, rende questa contraria al suo fine superiore, per tale eventualità essa decade e finisce. Ora un esito simile apparisce inevitabile, dacchè il privilegio della pubblicità, o dell'uso, impedisce la più larga diffusione della cosa, e così aumenta il profitto materiale di pochi in detrimento del vantaggio de' meno abbienti, che sono il maggior numero. E il disordine si mostra più grave al considerare che il lucro va in mano a chi non ha coll'autore od inventore veruna attinenza, nè di parentela, nè di collaborazione; gli va senza che sappia e possa accrescere il valore dell'opera o del trovato, ed anzi nell'atto di scemarne l'utilità sociale. D'altra parte un'opera, artistica o letteraria, che diviene una merce, varia di prezzo secondo la nota legge della domanda ed offerta: onde suole accadere che in un medesimo genere, le opere speciose e tentatrici delle passioni fruttano mille tanti di più che le austere e ponderose; nè per quelle di genere diverso, ad esempio le scientifiche per rispetto alle artistiche, v'è minore sproporzione di proventi. Le quali disuguaglianze, col riconoscimento legale della perennità, diverrebbero maggiori e vie più contrarie al principio di equità, che nel giro degli scambi

vuole una certa corrispondenza fra il prezzo e l'effettivo valore delle cose.

Si dirà: ammesso, come si sostiene, che la proprietà intellettuale non dev'essere perpetua, quale ragione milita a favore della proprietà materiale? Una prima ragione sta nel fatto, dianzi ricordato, che la proprietà intellettuale può aumentare di prezzo nelle mani di chi all'aumento non ha contribuito in modo alcuno, migliorando la cosa; laddove, nell'altra specie di proprietà, il padrone ha sempre un oggetto da esercitarvi la sua attività industriale, e se lo trascura suo danno. Oltracciò egli non impedisce nessuno dal riprodurre il suo lavoro con materiali di altra provenienza; e se, come accade segnatamente nell'industria agricola, la limitazione di quelli non lascia a tutti uguale libertà di esercitare un medesimo genere di lavori, tale limitazione è tanto naturale quanto irremovibile. Forse che l'impedimento lamentato si scemerebbe mediante un circolo arbitrario di periodiche appropriazioni, imitandosi le istituzioni giubilari delle genti asiatiche, uscite di fresco dalla vita normale e pastorale? Lo sfruttamento estremo delle terre, e lo spogliamento iniquo degl'industri possessori, che le avessero bagnate e fecondate col sudore delle loro fronti, sarebbero gli effetti di un simile comunismo.

24. Con la proprietà intellettuale noi abbamo oltrepassato alquanto i confini dell'attività economica, il cui speciale dominio è tutto il giro della proprietà reale, o de' prodotti materiali e dei misti (§ 17); ma appunto perchè a questi ultimi appartengono nella maggior parte gli oggetti della proprietà intellettuale, e per natura il misto segna il passaggio da uno ad altro estremo, così i più elevati prodotti del lavoro mentale non determinano nella potenza autonoma dell'autore verun diritto su i valori pre-umani, nè diritto di contracambio materiale fra gli uomini: si passa perciò nella sfera del valore morale, od assoluto; ma di questo conviene discorrere a parte.

Per finire intanto la nostra corsa nell'ambito del valore relativo, faremo un rapido cenno del principio regolatore delle due funzioni economiche: lo scambio e la spartizione de' valori corrispondenti.

Il principio in discorso si attiene al concetto volgare della giustizia, ed alle distinzioni tradizionali di giustizia commutativa e distributiva; sulle quali però non insisteremo, essendo disadatte all'analisi di quel medesimo concetto. La formula da noi adottata (§ 8)

per esprimere esattamente la norma razionale che dicesi giustizia, mentre non altera punto le idee comuni in proposito, le coordina ed integra.

La prova di tale proposizione verrà fuori dalla dichiarazione che di mano in mano faremo della formula stessa. Per cominciare, la regolarità degli scambi consiste, a giudizio comune, nella equivalenza delle prestazioni reciproche fra gli scambisti; e poichè quelle sono di due specie, o merce, o servigio, così la equivalenza è triplice: fra merce e merce, fra merce e servigio, fra servigio e servigio. La prima forma di equivalenza parve ad Aristotele di facile riscontro, per essere concreti e misurabili i termini di pareggiamento. Ma se tutto questo è vero per le merci del medesimo genere, non sta più per le eterogenee, nel cui raffronto bisogna tener calcolo delle differenze di qualità. In ogni modo la equivalenza, ne' vari casi di permutazione, riguarda il valore de' termini corrispettivi; il quale non si apprezza col senso e colla bilancia, bensì con criteri sagacemente applicati. Noi ne abbiamo stabilito alcuni come principali, e quanto alla loro conveniente applicazione aggiungeremo poche avvertenze.

Nello scambio di sole merci, le persone contraenti sono, da prima, il produttore e lo spacciatore, poi questi e l'acquirente consumatore: diciamo ciò come esempio de' casi di media complicanza. Il produttore ha diritto di proprietà su *tutto* il valore della merce domandata, il quale risulta da tre altri valori: quello della materia prima, quello degli strumenti, e quello del lavoro trasformativo della materia adoperata. Ond'è che l'autore di tal lavoro, nel cedere il suo prodotto a chicchesia, ha diritto di ricevere in contracambio un valore equivalente alla somma de' seguenti valori: 1° il valore della quantità di materia, che s'è incorporata ne' singoli prodotti, e che fu altrimenti consumata nel lavorarla; 2° il valore del consumo che per simile si fece degli strumenti; 3° il valore del lavoro personale.

Il calcolo di cotesti valori, pur sempre alla grossa, è meno difficile circa ai due primi, che circa al terzo, dove infatti devesi apprezzare il dispendio dell'energie personali, che solo per le attinenze corporee ammettono rapporti quantitativi, e non costituiscono valore se non per la loro qualità psicologica, incommensurabile. Nondimeno cotesto valore è suscettivo di confronto e di graduazione, così da permettere, negli affari di permutazione, un giudizio di approssimativa equivalenza. In proposito, ricordiamoci i criteri per la

estimazione del valore originale. Il prodotto primario, si disse, esprime il valore personale del produttore, ed è valore partecipato come mezzo di utilità sociale.

Il valore personale, in fatto d'industria, a cominciare dall'infima ch'è poco più di un mestiere, non consiste nell'abilità tecnica, ma in alcune doti dello spirito, le quali oltre che fanno progredire la tecnica tradizionale con nuovi metodi e nuovi congegni d'insperati effetti, rendono il soggetto capace di organizzare una particolare associazione di lavoratori, e farla prosperare. Le doti in discorso sono quelle dell'ingegno pratico, già da noi raccolte sotto tre capi; *spontaneità*, *intimo indirizzo, potenza assomigliatrice* (§ 4, 8). La spontaneità, ch'è l'essenza di ogni reale energia, diviene nell'ente consapevole iniziatrice ispirata di ardue operazioni e si specializza come attitudine industriale col nome volgare d'*intraprendenza.* Tutto l'ordine di cose, necessario a ben condurre una particolare intrapresa, può seguire un indirizzo d'imitazione o d'invenzione; ed è quest'ultimo che rivela la valentia dell'intraprenditore. Da ultimo colla denominazione di potenza assomigliatrice indicammo pure quegl'intrecci svariati di funzioni mentali, che occorrono per indovinare, su date informazioni, i gusti, i desideri, i bisogni delle diverse classi sociali, e per assecondarli, creando i corrispettivi mezzi di sodisfacimento, così acconci come attraenti e proporzionati agli averi de' volonterosi acquirenti.

I primi acquirenti dicemmo essere, d'ordinario, gli spacciatori, la cui arte consiste nel tener le parti de' consumatori presso i produttori, e di questi presso quelli, esaltando prima le difficoltà dello smercio, poi le qualità della merce: rende così un doppio servigio e merita quindi, a chi onestamente la esercita, una proporzionata ricompensa. Quale porzione di questa ricompensa debba esser data dal produttore, e quale dal consumatore è una questione secondaria e trascurabile; perchè, alla fin fine, la rimunerazione de' vari agenti dello scambio gravita tutta su' consumatori.

25. Qui ricorre alla mente il contrasto di due dottrine in Economia, l'una che riferisce alle condizioni effettive della produzione e del cambio il prezzo delle merci, l'altra che fa dipendere il prezzo stesso dalle condizioni soggettive de' consumatori. Della prima opinione crediamo aver dato un esatto giudizio, per avere scorto innanzi tratto le deficienze sue (§ 15) e poi il fondamento reale, determinando per questo i diritti del produttore e dello spacciatore

verso i liberi richiedenti. Della seconda opinione diremo, ora, come essa esagera la portata di una legge psicofisiologica, addimandata della sazietà, e la importanza de' motivi personali nelle pratiche applicazioni della legge economica di domanda ed offerta. È vero, in generale, che nel procurarsi i mezzi per la vita l'uomo primitivo, ed ognuno nel momento spontaneo della sua attività, segue l'impulso maggiore, o come dicono, il bisogno più urgente; è vero altresì che il pungolo del bisogno va perdendo forza coll'uso e cessa di molestare al momento del ristucco; che per questo il soggetto entra in desiderio del nuovo, ma passa sotto il giogo di un altro bisogno, che avrà un corso consimile. Tutto questo è vero, e nondimeno l'applicazione, che se ne fa alle relazioni tra i consumatori e gli altri agenti dell'intero processo economico, non si appone. Dicono: nella circolazione economica di tanti mezzi per la vita, i consumatori sono naturalmente disposti ad acquistarne, che siano bastevoli ai loro bisogni, secondo la legge dell'urgenza decrescente; dall'altra parte gli esibitori di que' mezzi sono disposti a cederli per un prezzo inversamente proporzionale alla quantità posseduta. L'accordo delle due disposizioni porterà che il prezzo delle singole merci tenda ad un limite, derivante dall'ultimo grado di bisogno sodisfatto e dalle ultime porzioni di merce disponibile.

Contro tale teoria, detta dell'utilità finale, l'argomento più semplice e formidabile, rivoltole da' critici, è che essa muovesi per entro ad un circolo vizioso; poichè presuppone un sistema economico abbastanza sviluppato, una svariata quantità di prodotti industriali per un popolo di consumatori, la quale non potrebbe esistere se molti produttori non avessero calcolato il loro tornaconto sopra una *valutazione* più o meno esatta dell'opera propria: insomma, mentre il valor delle merci dipende dagli ultimi bisogni de' consumatori, l'importanza di tali bisogni dipende dalla quantità relativa delle merci.

I difensori della teoria hanno risposto “ che il merito suo consiste appunto in ciò, che le viene addebitato come difetto, vale a dire, l'aver messo in evidenza la relatività delle valutazioni secondo il particolare sistema economico in seno al quale esse si determinano „. Ma i difensori non si sono accorti, in ciò dire, di commettere un circolo vizioso consimile al precedente, poichè l'asserita *relatività delle valutazioni* si traduce così: i giudizi sul valore dipendono “ dal sistema economico in seno al quale si determinano „

e questo medesimo sistema dipende da particolari giudizi di valore! Oltracciò la difesa eccede nell'attribuire cotesto merito alla prediletta teoria, la quale non considera debitamente una parte essenziale del sistema economico, anzi di tutto l'ordine sociale, quella che gli economisti già notarono come funzione *distributiva* della ricchezza, e da cui dipende la possibilità ai produttori di lavorare ai consumatori di acquistare e adoperare i mezzi per la vita. Noi andremo ad occuparcene per ultimo saggio della nostra teoria. Compiamo intanto ciò che restaci a dire intorno alla funzione *permutativa*.

26. La critica innanzi accennata ha posto in chiaro che ogni tentativo di trarre il contenuto del giudizio apprezzativo, o la misura del valore, dai rapporti fra una ed altra delle quattro funzioni economiche, non approda a nulla. E poca monta che in tali riferimenti si dia importanza maggiore agli elementi oggettivi, come fa la teoria del costo di produzione, o più agli elementi soggettivi come fa la teoria dell'utilità finale. Ma va notata, come abbaglio particolare de' soggettivisti, la credenza che il giudizio di valutazione abbia la forma fanciullesca descritta da' sensisti, della quale può assegnarsi il movente egoistico, non la ragione. Ora se tutti gli agenti della produzione si lasciassero guidare da tal movente, nel condurre il proprio lavoro e nell'apprezzarne i prodotti, avrebbe mai un effettivo progresso e fiorirebbe mai l'industria nazionale? E sarebbe mai sperabile un accordo duraturo, sul terreno della permutazione, fra gli esibitori e gli acquirenti, posto che la equivalenza di valore fra merce (in natura) e merce (moneta) si stimi con disposizioni di animo divergenti o con preoccupazioni di interessi contrari? Insomma, se nulla di obbiettivo si contiene in una qualunque delle nostre affermazioni, manca la verità, teoretica o pratica che la sia; ed un giudizio sul valore delle cose, non vero, è logicamente e praticamente senza valore.

A meraviglia, si dirà, perchè cotesti elementi obbiettivi, nei giudizi di valutazione, siano riconoscibili. È quanto crediamo di aver mostrato, ed ora, per epilogo di tutto il discorso intorno alle teorie economiche, ripeteremo.

Due sono gli elementi costitutivi del valore: uno reale, il *potere* produttivo, ideale l'altro, la *bontà* del prodotto e del producente E sono fra loro connessi come la causa e l'effetto, l'azione e la legge; poichè la bontà è il modo dell'azione stimabile, e lega insieme il prodotto col producente.

Il prodotto non può avere altra bontà che relativa, l'*utilità;* poichè la sua efficacia è parziale e dipende da chi l'adopera. Solo il produttore, se ragionevole, è capace di una bontà assoluta, la *moralità*, potendo conformare la sua azione ad una legge di finalità necessaria e generale. L'uomo, come ente morale, ha dignità di padronanza su tutte le utilità naturali, come su quelle che egli ha da produrre a miglioramento e compimento delle prime; ma sì l'una che l'altra specie di padronanza deve esercitarsi secondo norme razionali. Esse, quanto al lavoro industriale, sono le leggi naturali, fisiche e psicologiche, più o meno profondamente conosciute e saggiamente applicate alla produzione de' mezzi per la vita. Ma quanto all'*appropriazione* del materiale di tal lavoro, ed alla distribuzione de' prodotti utili, le norme sono morali, quelle che propriamente si raccolgono sotto il principio di giustizia e di socialità. Pertanto i criteri obbiettivi del valore economico sono desunti dalle leggi naturali e morali, che regolano l'appropriazione del materiale utile, la corrispettiva elaborazione, la ripartizione de' prodotti ai producenti, la rimunerazione a chi li spaccia e la equivalenza negli scambi, il risparmio nel consumo e la conversione di tal risparmio in nuovi mezzi di produzione. Delle quali cose noi abbiamo esaminato solo alcune parti, secondo le proporzioni di un saggio teorico; e speriamo di non aver fatto opera vana.

SOPRA

UNA TERZINA DI DANTE, PARADISO, XII, 124-126.

Nota

del M. E. prof. Giovanni Canna

Questa nota concerne Ubertino da Casale, biasimato da Dante nella terzina quarantesima seconda del canto dodicesimo del Paradiso; e contiene tre osservazioni non fatte da altri.

I.

Dal luogo ove nacquero, come Francesco d'Assisi, o dal luogo ove operarono, come Antonio da Padova, si denominarono i frati francescani; e così dal luogo ove nacque, Ubertino da Casale. Ma molte sono le terre italiane di questo nome, *Casale*, significante l'umile origine onde ciascuna ebbe maggiore o minore incremento: e di dove fu Ubertino? A questa interrogazione egli non dà risposta nei cenni sopra la sua vita, che si leggono nel Prologo e in altri luoghi dell'opera sua maggiore, *Arbor vitae crucifixae Jesu*, stampata a Venezia nel 1485 e non più ristampata; ma parecchi commentatori danteschi indicano Casale di Monferrato senza addurre prove. Si può accettare questa indicazione per due argomenti probabili. Dagli Annali di Luca Vaddingo e da altri documenti apprendiamo che la provincia francescana di Genova aveva sei *Custodie*, Genova, Albenga, Asti, Piemonte, Monferrato, Pavia, e che alla Custodia di Monferrato apparteneva frate Ubertino; apprendiamo pure che egli apparteneva alla diocesi di Vercelli, nella quale era allora compresa Casale di Santo Evasio, eretta poi a sede vescovile da Sisto IV nel 1474. E dal Vaddingo e da altri sappiamo

che il cognome di Ubertino era *Ilia;* il qual cognome documenti municipali e privati attestano proprio di famiglie casalesi monferrine dal secolo XIV al secolo XVI. Sotto Giovanni 2° Paleologo, morto nel 1372, viveva un Giacomo Ilia, sindaco e procuratore del comune di Casale Monferrato.

Ma se Ubertino fu monferratese, egli, dopo la sua entrata a quattordici anni nell'ordine francescano, passò in altre regioni la vita. Formò la sua coltura religiosa e morale principalmente nell'Umbria e in Toscana, dove conobbe e venerò Giovanni da Parma, Corrado di Offida, Piero di Giovanni Olivi, e quel Piero Pettinagno che è lodato da Dante nel Purgatorio per le sante orazioni; dove ebbe ispiratrici e confortatrici le piissime donne, Angela di Foligno e Cecilia di Firenze. Poi anche la Francia alla sua coltura conferì, avendo egli studiato e insegnato nove anni a Parigi. Tornato in Italia, diedesi alla predicazione, e la esercitò in Perugia con grande consenso di numerosi ascoltatori, i quali lo desiderarono quando gli fu imposto silenzio; e allora si ritirò a quel monte di Alvernia, santificato dalle visioni del serafico Francesco, che egli venerava come un Cristo rinnovellato; e in quella solitudine compose l'opera sua maggiore, nella quale appunto considera la vita di Cristo come un albero, distinguendo in cinque libri la radice, il tronco, i rami, la vetta, i frutti: opera voluminosa, prolissa, indigesta, scritta in latino medioevale, non rozzo affatto e distinto qua e là di espressioni vivaci e potenti; sparsa di sottilità teologiche, di astrattezze mistiche, di rigide norme ascetiche e dommatiche, di fiere invettive, di fantastiche e strane interpretazioni simboliche; ma che ha pagine di ardente facondia, massime contro la corruttela della chiesa e del clero sia secolare, sia regolare; e come contiene buoni documenti di vita cristiana, così preziose notizie istoriche. Alla composizione di questa opera lo diresse e confortò un'altra pia donna, Cecilia di Città di Castello, verginale esempio di austerità e di pazienza, la quale predissegli che nel settembre del 1305 avrebbe terminato il lavoro. Il nome di questa clarissa, Cecilia, non notato da Ubertino, che ne dice soltanto la città natale, nel Prologo ove ci offre queste notizie della sua vita, nome sfuggito ai recenti scrittori di monografie intorno al frate casalese, ci è conservato da Antonio Melissano nei Supplementi al Vaddingo. Soggiunge poi Ubertino che egli terminò l'opera sua, secondo la predizione di Cecilia, appunto nel settembre 1305, trentadue anni dopo il suo

ingresso nell'ordine francescano, onde si argomenta ch'egli aveva allora quarantasei anni. E dopo quel tempo Ubertino dimorò in vari luoghi; e fu nuovamente in Francia presso i papi, allora colà residenti, a patrocinare le ragioni dei francescani detti zelanti o spirituali, che lo tenevano come loro capo. E quelle ragioni difese felicemente con Clemente v in Vienna di Borgogna, infelicemente con Giovanni xxii in Avignone; e in Francia probabilmente finì la vita; ma in quale anno e luogo e tra quali vicende non è finora chiarito.

II.

Ubertino da Casale fu contemporaneo di Dante; nacque alcuni anni prima, nel 1259, e morì parecchi anni dopo, sopravissuto al papa Giovanni xxii che finì nel 1334. E Dante nel citato canto del Paradiso accusa Ubertino di *coartare la scrittura*, o sia di volere costringere a maggior rigore la Regola di Francesco d'Assisi. Ma tale giudizio suscita molti dubbi nella mia mente, massime dopo la lettura della sopra mentovata opera di Ubertino, e di ciò che intorno Ubertino hanno scritto recentemente Felice Tocco, Marcellino da Civezza, Ernesto Knoth, Giangrisostomo Huck. La Regola di Francesco d'Assisi era tanto rigorosa che fu presto sperimentata superiore alla ordinaria umana virtù, vivente ancora il santo fondatore; il quale ebbe a rammaricarsi di coloro che non la sapevano osservare e la volevano mitigare. Ora Ubertino nel suo *Arbore* (si vedano principalmente i capi 4°, 5°, 6°, 7° del libro v) crede che la Regola di Francesco sia stata una diretta rivelazione di Cristo, confermata dalle Stimmate; crede che esso Cristo conceda la necessaria virtù ai volenterosi di osservare tale Regola; la quale perciò dagli addetti all'Ordine deve essere fedelmente osservata in ogni suo precetto. E questa Regola aveva ottenuta l'approvazione da Onorio iii tre anni prima della morte di Francesco; e quale aveva approvata il papa, tale voleva Ubertino che si praticasse. Il che non è *coartare*, ma ricondurre l'istituzione a' suoi princípi, alle intenzioni dell'autore di quella divinamente ispirato, e alle determinazioni del vicario di Cristo. Ubertino si professa riverente alla autorità dei pontefici posteriori, i quali avevano decretato non obbligatorio il testamento di Francesco, e con le loro esposizioni e dichiarazioni mitigato il rigore della Regola; e riconosce che la

osservanza di quelle è buona e sufficiente alla salvezza delle anime; ma afferma che tale osservanza non è più quella praticata e prescritta da Francesco; e lamenta che quei decreti papali abbiano alterata la Regola, e con le condiscendenze arrecato sempre maggiore rilassatezza nell'Ordine. E accagiona Bonaventura di avere, nella Leggenda da lui composta, con alcune reticenze intorno ai detti e ai fatti del fondatore Francesco assecondato i soverchiamente prudenti e velato gli inizi della declinazione. Scrupoloso fautore della Regola, non coartatore appare qui Ubertino. Chi poi confronti l'*Apologia pauperum* di Bonaventura col capo 9° del libro III dell'*Arbore*, vede che Ubertino segue fedelmente e approva i precetti del santo dottore intorno la povertà e la virtù evangelica, e ne trascrive le parole con alcune leggiere varietà che non alterano la dottrina. Così che non bene si comprende come Dante metta in bocca a Bonaventura il biasimo contro colui che di Bonaventura ripeteva e copiava gli insegnamenti. Tanto più che il citato Ernesto Knoth ha dimostrato nella sua monografia che Ubertino ha copiato con leggiere varietà vari passi di altri opuscoli di Bonaventura. Se poi si rifletta a quanto hanno messo in chiaro i recenti scrittori di cose francescane, che la Costituzione di Clemente V in data del 6 maggio 1312 da Avignone, pubblicata dopo lunga discussione nel concilio di Vienna tra i conventuali e gli spirituali, corrispose in massima parte alle idee e norme intorno la Regola di Francesco da Ubertino in quella discussione propugnate; e che a ogni modo quella bolla che, pur mitigando, manteneva la Regola nel senso degli spirituali, fu approvata da costoro e da Angelo Clareno e da Ubertino; si dovrà argomentare o che Dante fu ignaro di quel fatto avvenuto fuori d'Italia, o che egli giudicò Ubertino piuttosto su la fama che correva della sua rigidezza, anzichè sopra una esatta cognizione dell'uomo e delle cose. Fino a che Dante visse, fu in vigore la bolla di Clemente V, il quale a Ubertino fu sempre benigno. E quando Giovanni XXII pubblicò le decretali contrarie alle idee di Ubertino e degli spirituali, Dante era già morto. In verità, se fosse lecito dire senza irriverenza a tanto nome, Dante avrebbe fatto meglio condannando quei conventuali che in quei tempi perseguitarono gli spirituali con la prigione, con l'esilio, col rogo, con altre forme di morte, perfino col turbare la pace dei sepolcri: miserando spettacolo di storia umana, le persecuzioni atroci esercitate, non contro infedeli, non contro eretici, ma

di fratelli contro fratelli nella famiglia di Francesco d'Assisi, poco tempo dopo la morte del serafico padre. Colui che, non solo senza zelo e senza odio, ma anche con profonda pietà delle sorti umane, scriverà la storia delle alterazioni del cristianesimo, le quali sono di diverse specie, riconoscerà che le esagerazioni ascetiche sono le meno nocive.

Ma ci sono anche le esagerazioni dommatiche; e non potrebbe altrimenti spiegarsi il *coartare* di Dante? Nell'opera di Ubertino sono esposte alcune dottrine e sentenze assai differenti da quelle seguite da Dante; ma non concernono la Regola francescana, che Ubertino accettava nelle formole di Onorio III e di Clemente V. Potè a Dante parere esagerata la sentenza che di Francesco faceva un novello Cristo, e della Regola una immediata rivelazione di Cristo. Non fu Dante dommatico tanto crudo come Ubertino, il quale, aggravando le conseguenze del peccato originale, ai parvoli innocenti morti senza battesimo (III, 2; V, 15), oltre la privazione della visione di Dio, assegna la pena del fuoco eterno, meno tormentosa però di quella dei reprobi, i quali hanno anco la terza pena del rimorso. Dante, com'è noto, seguendo altre autorità, assegna agli infanti morti non battezzati soltanto un duolo senza martíri nel primo cerchio dell'Inferno. Nè a Dante, che in quel cerchio medesimo ha collocato tra gli spiriti magni Aristotele, maestro di color che sanno, e Averroé che fece il gran comento, poteva gradire la fiera condanna che Ubertino più volte ripete (I, 6; II, 2; V, 7) contro lo studio degli autori pagani in generale, e di Aristotele e di Averroé in particolare.

Un'altra esagerazione dommatica di Ubertino, come non sarebbe stata accolta dalla semplice e pura e larga carità di Francesco di Assisi, così non poteva essere approvata dalla sapienza di Dante. Nel Paradiso, com'è noto, il grande poeta teologo tratta con molta prudenza della predestinazione e tocca soltanto della predestinazione degli eletti; ma Ubertino (IV, 37), diffondesi su questa materia con sì rigorose argomentazioni, da farlo parere precursore di dottrine posteriori, le quali agitarono e pertubarono il mondo cristiano. Sono ineluttabili le conseguenze del peccato originale che ha intieramente corrotta l'umana generazione (I, 7): perciò (IV, 37) i predestinati a salvezza, gli eletti, che abbandonati a sè stessi per la maligna infezione ereditaria, di che sono consapevoli, non eleggerebbero che il male, non hanno alcun merito del bene che fanno

e della loro salvazione: tutto è dovuto alla mera grazia gratificante. Questa governa la loro vita sì che arrivi a buon termine: la tentazione è permessa pure a ridurli a umiltà; le colpe in cui cadono fanno ad essi conoscere nulla di buono essere nella nostra carne, e così volgonsi a loro miglioramento per la penitenza: tutto è beneficio di Cristo redentore. Per lo contrario i privi della grazia, i reprobi, sono predestinati alla dannazione in cui li precipita la loro malvagità: se non che la grazia non li abbandona intieramente, in quanto impedisce che essi prorompano a maggiori turpitudini e scelleratezze; e così, non da pena, ma li libera da pena più atroce. Nel giudizio finale e nella risurrezione (v, 13) gli eletti rivestiranno i corpi integri e belli, corretti da ogni imperfezione; i reprobi riprenderanno i corpi con le deformità e le infermità che ebbero nella vita mortale. Tale orribile dottrina che fa di Dio un creatore di anime dalla origine corrotte e ignudate d'ogni bene, poi largitore e di bene e di salvezza ad altre delle sue creature, e avaro ad altre, disertate e dannate a nequizia e pena eternale, non poteva certo accogliersi nè nella mente di Dante nè nel cuore di Francesco d'Assisi. Tale dottrina coarta gli effetti della redenzione, che è atto di misericordia infinita: e non potrebbe di qui venire qualche luce al *coartare* di Dante?

III.

Ma qui sorge nella mia mente un altro dubbio: Dante conobbe egli l'opera di Ubertino? L'insigne dantista Francesco Saverio Kraus mise fuori l'opinione che Dante non solo abbia conosciuto l'*Arbore*, ma ne abbia tolto giudizi e sentenze e immagini; e tale opinione ebbe seguaci in Germania e in Italia. Ma chi esamini a uno a uno i raffronti indicati dal Kraus, non riconoscerà bene fondata quella affermazione, derivata probabilmente da una meno attenta e diligente disamina dell'opera del frate francescano, tanto prolissa e indigesta e gravosa a leggere.

Che Dante si accordi con Ubertino nel condannare la corruttela della Chiesa e del mondo cristiano, non argomenta che il poeta abbia letto le invettive del frate: l'esule fiorentino aveva veduto e sperimentato esso quella corruttela; e del resto aveva tra i suoi autori Pier Damiano e Bernardo di Chiaravalle. Ed è singolare l'abbaglio che prende il Kraus rispetto all'allegoria delle tre fiere,

rappresentanti la lussuria, la superbia e l'avarizia, che egli suppone attinta da Ubertino. Primieramente, non insegna egli, il Kraus, che l'immagine delle tre fiere è presa da Geremia, e la classificazione dei vizi, concupiscenza della carne e concupiscenza degli occhi e superbia della vita, è presa da Giovanni apostolo, come pur fanno commentatori antichi e moderni? Non aveva adunque Dante, conoscitore della bibbia, bisogno di derivare da Ubertino nè l'immagine nè la classificazione. E la classificazione dell'apostolo è variamente ripetuta nella letteratura ascetica del medio evo e da Ubertino. In secondo luogo, il Kraus non ha avvertito che nel luogo da lui citato, che è nel capo 13° del libro III, Ubertino espone come Cristo con la purità, con l'umiltà, con la povertà stritolò le radici dei tre vizi indicati dall'apostolo; e parla non di tre bestie ma di una sola bestia, la quale ha tre file di denti, con cui divora la vita degli uomini carnali: Gesù *in his tribus*, le tre virtù della purità, della umiltà, della povertà, *trinam malam radicem, quasi tres dentium ordines bestiae, quibus carnalium vitam devorat, perfecte contrivit... Hae radices sunt avaritia sive concupiscentia oculorum, luxuria sive concupiscentia carnis et superbia vitae.* Qui pertanto non è indizio alcuno delle tre fiere dantesche; come neppure in un altro luogo di Ubertino (V, 1), dove nomina i giumenti dei carnali, i rettili degli avari, le bestie dei superbi. E non prova nulla l'aspettazione di una riforma, comune a Ubertino e a Dante: tale speranza era nell'ammosfera morale del tempo. Inoltre per Dante il riformatore doveva essere religioso e politico, e non era anco venuto; per Ubertino il riformatore era ecclesiastico, ed era già venuto in Francesco d'Assisi (II, 5; III, 8; V, 3, 8, 17), la cui opera restitutrice di pace e di virtù nel mondo cristiano, da esso iniziata, continuava e doveva continuare fino al compimento nei fidi suoi discepoli osservatori della Regola.

Dal giudizio che dà Ubertino (V, 8), di Celestino V, l'inferire, come fanno il Kraus e i suoi seguaci, che Dante abbia inteso accennare quel pontefice in colui

Che fece per viltate il gran rifiuto,

è argomentazione malsicura. Ubertino non giudica Celestino uomo vile, ma uomo semplice, e indotto in errore dall'insipiente consiglio dei cardinali e dalla malizia dell'ambizioso successore. Nega Ubertino che il papa possa mai rinunziare alla sua dignità, poichè

l'unione sua con la Chiesa è vincolo indissolubile; onde novità orrenda egli chiama la rinunzia di Celestino. Egli loda, come militi di Dio, *Dei milites*, i due cardinali Pietro e Iacopo Colonnesi, i quali dopo commesso l'errore di promovere al papato Bonifazio VIII, si ravvidero, e pubblicamente protestarono che usurpatore era Bonifazio, poichè la rinunzia di Celestino, procurata con frode e con malizia da quel seduttore e dai suoi complici, non era canonicamente valida. Pertanto, secondo Ubertino, fu Celestino uomo semplice e aggirato da tristi; il che è cosa diversa dall'essere uomo vile. Il vile non ha valore morale; ma il zelante francescano loda Celestino che con sua bolla, abolita poi da Bonifazio, aveva permesso agli spirituali di raccogliersi in comunità separata, a fine di conservare lo spirito evangelico del santo fondatore: *privilegium evangelicae regulae et sanctissimi testamenti bullavit bonae memoriae Caelestinus*. Ma un uomo *di buona memoria* non pare uno di coloro dei quali Dante:

> Fama di loro il mondo esser non lassa;
> Misericordia e giustizia gli sdegna:
> Non ragioniam di lor, ma guarda e passa.

Per giudicare sfavorevolmente di Bonifazio VIII bastavano a Dante le esperienze della sua vita, e le vicende dell'età sua delle quali aveva sicura notizia; nè aveva bisogno di leggere l'opera di Ubertino, dove quel pontefice è vituperato come ingannatore e usurpatore, come sommamente superbo, come precursore dell'anticristo; e, con immagini tolte dalla Apocalissi, come angelo dell'abisso, come bestia da sette capi e da dieci corna; che Ubertino, in modo assai diverso da Dante, interpreta i sette vizi capitali e le infrazioni del decalogo. E a proposito di papa Bonifazio, bene è degno di nota, quanto sia diverso, da quello di Dante, il giudizio che Ubertino reca di Filippo il Bello (V, 8). Come egli loda ed esalta la ribellione dei due cardinali Colonnesi, i quali afferma, in premio di quella, miracolosamente protetti da Dio e salvati dalle mani del pontefice persecutore; così egli encomia l'inclito re di Francia per avere convocato in Parigi una adunanza di religiosi e di laici, di dotti, di principi, di militi, nella quale accusò di colpe gravissime colui che usurpava la sede del vicario di Cristo; e con quell'atto, dice Ubertino, l'inclito re fu non dubbio campione di Cristo: *praefatus rex, inclytus vir, hoc actu non dubie pugil*

Christi (v, 8). Nè basta: come la bestia dell'Apocalisse è profondata nel lago del fuoco ardente, così Ubertino vede un mirabile giudizio di Dio nella cattività e nella morte di Bonifazio VIII, così nobilmente deplorata da Dante nel Purgatorio. Per Ubertino Bonifazio non era papa; per Dante era papa. Ora andate a sognare le concordanze di Dante con Ubertino. Anche Benedetto XI, successore a Bonifazio VIII, è vituperato da Ubertino (v, 8), quale usurpatore, quale precursore dell'anticristo nella ipocrisia, sì come Bonifazio era stato nella malvagità; ma l'argomentare, come fa il Kraus da tale giudizio di Ubertino, che il veltro non possa essere Benedetto XI, secondo l'opinione di alcuni dantisti, è veramente andare troppo oltre: Dante di Benedetto XI nulla dice; ed è temerità il credere che di quel papa giudicasse come giudicava Ubertino.

Se tanto in Dante quanto in Ubertino sono immagini tolte dalla Apocalissi, come quella della meretrice significante la Chiesa corrotta, potè e l'uno e l'altro prenderle dal sacro libro direttamente; e come potrà altri supporre che il poeta le abbia tolte dal frate, quando le copie del Nuovo Testamento dovevano essere certamente più numerose delle copie del voluminoso libro del francescano? Immagini apocalittiche comuni si possono, è vero, rintracciare nelle visioni dantesche degli ultimi canti del Purgatorio, e i primi capitoli del libro v di Ubertino, ma vere analogie tra quei canti e quei capitoli, chi bene osservi, non esistono. Dante la condizione della Chiesa, illuminata dai doni dello Spirito e guernita delle virtù, e guidata da Cristo, e fondata sui libri dell'Antico e del Nuovo Testamento, significò nella processione col mistico carro, la quale svolgesi nella divina foresta prima della apparizione di Beatrice; poscia significò le vicende della Chiesa, perseguitata e corrotta, nel mistico carro legato alla pianta altissima, danneggiato dall'aquila e dal drago, trasformato in mostro e portante una meretrice con un gigante, e tratto poi dal gigante fuori della selva: e queste visioni, alle quali seguono le predizioni fatte da Beatrice di un duce che ucciderà la meretrice e il gigante, sono tema di molto e arduo studio ai commentatori. Ubertino nei primi capi del libro v non espone visioni simboliche; ma, parte seguendo, parte modificando le dottrine di Giovacchino di Fiore, che chiama *vir illuminatus et sanctus* (v, 1), espone la serie cronologica dei sette periodi della storia della Chiesa, dei quali il sesto è già cominciato a preparare il settimo: il primo periodo è della Chiesa fondata da Gesù e dagli

apostoli; il secondo della Chiesa provata con le persecuzioni e i martíri; il terzo della Chiesa illuminata dai Santi Padri a confermare la fede e confondere gli eretici; il quarto della Chiesa penitente negli anacoreti; il quinto della Chiesa possedente beni temporali e declinante; il sesto della Chiesa riformata e purificata per opera di Francesco e di Domenico, ma principalmente di Francesco, il quale escluse dal suo Ordine ogni possessione di beni temporali, cagione nel quinto periodo di corruttela che si estende nel sesto; il settimo periodo sarà poi della Chiesa restituita alla virtù e alla pace. A questi sette periodi della vita terrena della Chiesa seguirà poi l'ottavo periodo della resurrezione e della celeste beatitudine per gli eletti. A questi periodi corrispondono tre condizioni della Chiesa sempre guidata da Cristo, il quale prima è redimente, poi riformante, e in fine giudicante. Facciasi ragione al vero; e si riconosca come tra le immaginose visioni e la determinata predizione di Dante, e l'esposizione cronologica delle vicende della Chiesa nell'età passata, e l'aspettazione generale di migliori condizioni per essa nel presente e nel futuro, quale in Ubertino leggiamo, non si scorgono attenenze o analogie, se non in quanto vi si parla della Chiesa cristiana, prima pura, poi corrotta, e sperante e invocante riforma.

Due argomenti rimangono al Kraus e a' suoi ripetitori. E Dante e Ubertino esaltano come due sostegni della Chiesa, da Dio ordinati, Francesco e Domenico; ma Dante non aveva bisogno di prendere da Ubertino la notizia della visione, o di Innocenzo III o di Onorio III, dei due poverelli apparsi in sogno e reggenti la crollante lateranense basilica. E Dante e Ubertino dicono che la povertà accompagnò Cristo sulla croce; ma questa immagine è più antica di Ubertino, è in Giovanni da Parma, in Ugolino di Monte Giorgio, dal quale passò nei Fioretti; e assai probabilmente fu la prima volta espressa dalla bocca dello stesso Francesco d'Assisi, come dicono Ugolino e i Fioretti.

Pertanto non si hanno indizi sufficienti per affermare che Dante abbia conosciuto l'*Arbore* di Ubertino e ne abbia colto qualche fronda e qualche frutto.

Lo studio delle fonti, molto esercitato ai giorni nostri, ha dato e potrà dare opere assai pregevoli di critica letteraria, quando la derivazione appare o si può dimostrare manifesta; ma quando le attenenze e analogie sono incerte, recondite, accattate, con mag-

giore o minore industria o negligenza accostate, tale studio non può abbellire il campo letterario di salubre amena verzura, ma lo ingombra di inutili sterpi, trastullo di eruditi oziosamente affaccendati, impaccio agli studiosi atti e disposti a comprendere e sentire i grandi scrittori.

POSTILLA BIBLIOGRAFICA.

La Biblioteca del Seminario vescovile di Casale Monferrato possiede due esemplari dell'opera di Ubertino, imperfetti l'uno e l'altro; ma l'uno si completa con l'altro. In capo alla prima colonna della prima carta leggesi: — *Incipit prologus in librum qui intitulatur Arbor vitae crucifixae Iesu. Et dicitur opus Ubertini de Casali. Qui fuit frater professus ordinis minorum Beati Francisci.* — In fine della seconda colonna dell'ultima carta si legge: — *Liber qui intitulatur Arbor vitae crucifixae Iesu devotissimi fratris Ubertini de Casali ordinis minorum explicit feliciter. Impressus Venetiis per Andream de Bonettis de Papia. Anno* MCCCCLXXXV *Die* XII *Martii Ioañe Mocenigo inclyto principe regnante.* — La Biblioteca dell'Università di Pavia possiede una copia manoscritta, la quale talvolta giova a correggere gli errori della stampa.

Felice Tocco. L'eresia nel medio evo. Firenze, Sansoni, 1884.

Marcellino da Civezza e Teofilo Domenichelli. La leggenda di San Francesco scritta da tre suoi compagni. Roma, Tip. Sallustiana, 1899.

Ernst Knoth. Ubertino von Casale. Marburg, Elwert, 1903.

Ioh. Chrysostomus Huck. Ubertino von Casale und dessen Ideenkreis. Freiburg im Breisgau, Herder, 1903.

Felice Tocco. Studi francescani. Napoli, Perrella, 1909.

Franz Xavier Kraus. Dante und sein Werk, sein Verhältniss zur Kunst und Politik. Berlin, Grote, 1897.

Di Cecilia di Città di Castello si veda Antonio Melissano, Supplementi agli Annales del Wadding, Vol. IV, pag. 150, edizione 2ª di Roma, 1731.

Il 7° CONGRESSO INTERNAZIONALE DI CHIMICA APPLICATA tenuto in Londra nel 1909 (27 maggio - 2 giugno).

Nota

del M. E. prof. LUIGI GABBA

Ebbi l'onore di rappresentare il r. Istituto Lombardo nel congresso internazionale di chimica applicata, testè tenuto a Londra, e credo non sarà discaro ai colleghi oggi qui convenuti che io ne faccia ora un breve cenno.

Il congresso di Londra, predisposto dal comitato organizzatore conformemente ai criteri di classificazione seguiti in quelli che lo precedettero (Roma, Berlino, Parigi, Vienna, ecc.), fu inaugurato solennemente nella grandiosa Albert Hall dalle LL. AA. il principe e la principessa di Galles, in rappresentanza di S. M. il re Edoardo, dei grandi dignitari dello Stato e della metropoli, nonchè delle Società scientifiche e tecniche.

Presidente onorario del congresso fu Sir H. Roscoe, e fu presidente effettivo Sir W. Ramsay. È sempre assai numeroso il con corso dei chimici che il triennale congresso di chimica applicata chiama a raccolta nelle sedi più cospicue della vita scientifica ed industriale; ma a Londra il numero degli inscritti superò quello dei congressi precedenti, essendo salito a oltre 3200 e furono oltre 2000 quelli che vi presero personalmente parte. Il concorso degli italiani fu molto più grande che nei congressi precedenti, essendosi iscritti oltre 200 membri, e mi è caro il dire anche che il contributo degli italiani al lavoro del congresso di Londra fu largo ed importante come non fu mai, il che prova indubbiamente che malgrado la condizione sotto ogni riguardo disagiata in cui si trovano i chimici nel nostro paese lo studio della nostra scienza segna un notevole sviluppo.

Il complesso programma del congresso si è svolto nelle 17 sezioni e sottosezioni nelle quali erano stati ripartiti i diversi rami della chimica applicata; in ogni sezione fu assai notevole sia per numero che per varietà il contributo portato dai chimici convenuti

a Londra da ogni parte del mondo; e forse fu troppo scarso il tempo assegnato per lo svolgimento e la discussione delle memorie annunciate che sommavano a oltre 400. Non può entrare in questo breve cenno nemmeno una sommaria indicazione dei principali argomenti che furono svolti e dei risultati scientifici e tecnici raggiunti; tutto ciò sarà fedelmente ritratto nel rendiconto ufficiale che, a quanto mi consta, sarà pubblicato colla massima possibile sollecitudine.

In tutti i chimici convenuti a Londra sarà incancellabile il ricordo del congresso tenutovi, sia per la sua importanza, sia perchè non possiamo disgiungerlo dalle gratissime e lietissime impressioni che tutti ne abbiamo riportato: l'ospitalità offertaci nella grande metropoli inglese fu larga, cordiale e grandemente signorile. Nel fare gli onori di casa, rendendoci più facile, più lieto e più istruttivo il nostro soggiorno, le autorità municipali, il governo, i corpi morali e le società scientifiche e tecniche fecero, si può dire, a gara.

Un episodio simpatico del congresso di Londra, che io credo opportuno di segnalare perchè interessa specialmente la scienza italiana, fu la consegna di una targa d'onore al dott. L. Mond. Questo ben noto chimico, tedesco d'origine ed ormai naturalizzato inglese è alla testa di grandi stabilimenti chimici da lui creati in Inghilterra. Coll'amore per la sua seconda patria egli associa una grande simpatia per l'Italia, dove passa parecchi mesi ogni anno. Nell'anno scorso egli faceva donazione all'Accademia dei Lincei di un vistoso capitale, i cui frutti saranno impiegati di tre anni in tre anni per conferire un premio di 10,000 lire all'autore del più importante lavoro chimico pubblicato nell'intervallo. E con un tratto nobilissimo e per noi italiani assai lusinghiero egli volle che la fondazione da lui creata portasse non il suo nome, ma il nome di *Stanislao Cannizzaro.* I chimici italiani trovarono opportuno e doveroso di approfittare del congresso di Londra per esprimere al generoso donatore la sodisfazione e la gratitudine che loro ispirava il tributo che il dott. Mond rese alla scienza italiana ed al loro grande concittadino e venerato maestro.

In un ricevimento al quale il dott. Mond invitò tutti i membri del congresso, i chimici italiani gli offrirono una targa di bronzo, geniale lavoro dello scultore Fontana, il quale felicemente e fedelmente ritrae quanto il dott. Mond ha fatto per la scienza e per l'industria.

NUOVI APPUNTI INTORNO A SALVIO GIULIANO.

Nota

di Pietro De Francisci

In un mio precedente contributo alla biografia di Salvio Giuliano (1) ho cercato fra l'altre cose di provare, che il grande giurista non può identificarsi, come da ultimo ha sostenuto anche il Mommsen, riprendendo un'opinione, già da lui combattuta, del Borghesi e del Fitting, col console del 148 d. C., ricordato in un'iscrizione oggi perduta (2), insieme a C. Bellicio Torquato. Tra gli argomenti sui quali si fonda la tesi da me sostenuta, si trova anche quello dedotto dalla differenza fra il *praenomen* dell'iscrizione suaccennata (*Publius*) e il *praenomen* o meglio i *praenomina* dell'iscrizione cosiddetta di Adrumeto (*Lucius Octavius Cornelius*). Vero è che il Mommsen, seguito dal Kornemann, aveva supposto che l'iscrizione andata smarrita portasse il *praenomen Lucius* (L.) e che il P. fosse da attribuire ad un errore del copista: ma questa ipotesi non mi parve avesse valore di fronte agli altri argomenti e all'esame dei *Digesti* di Giuliano, dal quale sembra risulti evidente che il suo consolato deve essere anteriore al 148.

Un documento recentemente scoperto in Egitto viene oggi a portare un nuovo valido appoggio a questa tesi, mostrando come il console del 148 d. C. non aveva affatto il prenome *Lucius*, e quindi non può essere identificato col giurista (3).

(1) *Rend. Ist. Lomb. di sc. e lett.*, ser. II, vol. XLI, 1908, p. 453 seg.
(2) C I L. VI. 375.
(3) Già il Girard, *Manuel*⁴, p. 1072, ha accennato al valore del documento contro l'ipotesi del Mommsen.

Il documento è il dittico n. 29807 del museo del Cairo, 175 × 124 mm. pubblicato dal Seymour de Ricci in collaborazione col Girard (1), insieme con due altri dittici e una tavoletta cerata semplice. Si tratta di un estratto dal registro dello stato civile di Alessandria d'Egitto, dell'anno 148, nel quale erano consoli il C. Bellicio Torquato e il Salvio Giuliano dell'iscrizione perduta. Il nome del secondo console è ricordato due volte nella *scriptura exterior* e due volte nella *scriptura interior*.

Sulle faccie esteriori, la prima volta, vale a dire nella data dell'estratto dal registro di stato civile, il nome è *P.* Salvius Iulianus; la seconda volta, cioè nella riproduzione del testo, si leggerebbe invece *G.* Salvius Iulianus. Nelle faccie interne scritte sulla cera e ben conservate, mentre le esterne scritte in inchiostro non sono in condizioni altrettanto buone, il prenome letto dal Seymour de Ricci sarebbe tutte e due le volte *G*(aius).

Il Girard (2) ha ritenuto, che questo *G.* sia da attribuire ad uno sbaglio di chi scrisse il documento, errore originato dal fatto che il primo dei consoli aveva per prenome appunto *Gaius*, e che il prenome del secondo console del 148 d. C. fosse *Publius*, come era nell'iscrizione oggi smarrita; per conciliare poi questi dati con quelli dell'iscrizione cosiddetta di Adrumeto, il Girard è proclive ad ammettere che Salvio Giuliano avesse due prenomi, così come si hanno due nomi in caso di adozione. Il Kalb (3), contro questo tentativo di conciliazione, dopo aver osservato che la cosa è già di per sè inverosimile, aggiunge che, quando si voglia ritenere come imprecisa e inesatta l'iscrizione africana, la soluzione più ovvia sarebbe attribuire il *Lucius* di questa a un errore. Rileva ancora il Kalb, che se noi applichiamo ai tre nomi *Publius, Lucius, Gaius* il criterio della probabilità, mentre si sarebbe tentati di dare il maggior valore al *Publius*, il quale oltrechè sulla faccia esteriore del dittico si trovava nell'iscrizione oggi perduta, tuttavia la maggiore verosimiglianza è per il *Gaius*, che si legge nella *scriptura interior*. Infatti la *scriptura exterior*, nella quale è errato anche il prenome dell'imperatore (Imp. Caesaris *L.* Aeli Hadriani Antonini Augusti

(1) *Nouv. rev. hist. de droit franç. et étranger*. 1906, p. 477-498.
(2) *Nouv. rev. hist.* l. c.
(3) *Bursians Jahresbericht,* 1907. vol. 134, parte II, p. 60.

Pii), non era certamente scritta colla stessa cura dell'*interior*, nè collazionata sull'originale, non essendo documento, ma solo indicazione del contenuto dello stesso. Probabilmente invece la parte interna del dittico veniva confrontata coll'originale, in modo che un errore sarebbe stato facilmente rilevato: ed è poi da escludere l'ignoranza dello *scriba* il quale, nota il Kalb, avrà scritto quel nome dozzine di volte ogni giorno. Propenderebbe quindi per l'ipotesi di un errore da parte di chi dettò l'iscrizione di Adrumeto, o da parte del lapidario che poteva facilmente confondere un *C* del modello con un *L*. All'iscrizione perduta il Kalb attribuisce scarso valore pel fatto che in essa si trova anche un *Sall.* invece di *Salv* (1), e suppone che il *P* sia da considerare come una confusione fra il *praenomen* del padre di Salvio Giuliano e quello del figlio.

Come si vede, tutti questi autori cercano di conciliare i dati dell'iscrizione cosiddetta di Adrumeto (*Lucius*), con quella smarrita (*Publius*), e col nuovo documento largitoci dall'Egitto (*Publius* e *Gaius*), sempre partendo dal presupposto che il giurista Giuliano sia stato console nel 148 d. C.

Nel mio precedente lavoro ho cercato di dimostrare anche in base ad altri argomenti come l'identificazione del giurista col console del 148 d. C. non sia verosimile: e oggi credo di dover insistere di nuovo nella mia tesi.

Infatti, comunque si voglia legger il dittico del Cairo, è certo che in nessun modo è possibile la lettura *Lucius*: per conciliare quel documento coll'iscrizione cosiddetta di Adrumeto bisogna supporre un errore da parte del lapidario. A me pare poco probabile che un individuo, il quale conosceva con tanta precisione il *cursus honorum* di Giuliano, ignorasse il suo prenome. Ma v'ha di più: lo stesso Kalb in appendice alla sua rivista (2) ci informa che il dottor Federico Zucker ha esaminato di nuovo il dittico del museo del Cairo e che se la lettura *P*, all'esterno, è sicura, nell'interno egli sarebbe propenso a leggere pure *P*, lettera la quale, se scritta *continuo*, può facilmente essere confusa con un *C*; e lo Zucker richiama a questo proposito la scrittura quasi uguale del papiro n. CVIII (tav. V) in GRENFELL-HUNT, *New classical fragments and other Greek and Latin Papyri*, Oxford, 1897, dell'anno 167 d. C. e specialmente il *p* delle righe 8 e ultima.

(1) Ma questo non potrebbe essere un errore di che lesse l'iscrizione?
(2) *L. c.*, p. 119.

Queste osservazioni, mentre ci ammoniscono di andar cauti nel supporre errori nei documenti, obbligano dunque a ritenere che anche nella *scriptura interior* si debba leggere sempre *P*: ma *Publius* si leggeva anche nell'iscrizione oggi smarrita; per cui si può ritenere che il prenome del *Iulianus* console nel 148 d. C. quasi sicuramente fosse *Publius*. Ma allora, finchè non si addurranno altre prove, non si può supporre uno sbaglio del lapidario, che scolpì l'iscrizione di Adrumeto, il quale difficilmente poteva scambiare un *P* con un *L*: e cadono quindi tutti i tentativi di conciliare i dati che abbiamo sul prenome del console del 148 con quelli dell'iscrizione cosiddetta di Adrumeto; e finchè nuovi argomenti più solidi non vengano addotti, dobbiamo ritenere che il console del 148 è *Publius*, mentre il giurista è *Lucius*.

Si vede quindi chiaro come questo nuovo documento, venendo a confermare ciò che sapevamo dall'iscrizione oggi perduta, porti nuovo sussidio alla nostra tesi, e unito agli altri argomenti valga a far respingere l'ipotesi che il console del 148 d. C. sia il giurista L. Salvio Giuliano.

UNA

NUOVA ISCRIZIONE RELATIVA A GIAVOLENO PRISCO.

Nota
di Pietro De Francisci

Il nome e la carriera di *C. Octavius Tidius Tossianus L. Iavolenus Priscus*, il maestro di Salvio Giuliano, già ci sono noti per l'iscrizione scoperta a Nedinum in Dalmazia (1): egli occupò successivamente le cariche di legato di legione, legato di Numidia, *iuridicus* della Bretagna, legato consolare della *Germania superior*, legato consolare in Siria, proconsole d'Africa. Il consolato suo è forse da mettere, in base agli atti degli Arvali, nell'anno 87 d. C. (2). La data della sua legazione di Numidia ci era conosciuta da una iscrizione di Gourbata (3), la quale fa menzione di Giavoleno legato nell'anno 83: oggi una nuova iscrizione viene a confermare e precisare quest'ultima data.

L'iscrizione scoperta nel 1908 a Tebessa, pubblicata dal Piganiol (4), è portata da una stele, la quale da vari indizi è da attribuire al I secolo: eccone il testo:

Sex(tus) Sulpicius Sex(ti) f(ilius) Quir(ina tribu) senilis
mil(es) leg(ionis) /// Aug(ustae) centuria Caesoni benefic(iarius)
Tetti Iuliani et Iavoleni Prisci legat(orum) Aug(usti) v(ixit)
a(nnis) XXV mil(itavit) ann(is) VI. H(ic) s(itus) e(st). M(arcus)
Aurelius Candidus centurio leg(ionis) III Aug(ustae) heres eius posuit.

---

(1) C I L. III 2864 = 9960.

(2) Pallu de Lessert, *Fastes des prov. Afric.* I, 167.

(3) Héron de Villefosse, *C. R. Ac. des inscr. et belles-lettres*, 1894, p. 288 = *Année épigraph.*, 1894, n. 130.

(4) *Mélanges d'archéologie et d'histoire*, XXVIII, 1908, p. 341 seg.

Si tratta dunque di un Sesto Sulpicio, addetto in qualità di *beneficiarius* alla persona dei due legati di Numidia. Tettius Iulianus (Tac. Hist. I. 79, II. 85, IV. 39-40) dopo essere stato in Mesia fu pretore nel 70 d. C.: il Piganiol osserva che deve essere stato legato in Numidia fra il 76, in cui questa carica era occupata da Q. Egnatius Catus e l'anno 83 in cui vi troviamo Giavoleno (1).

Ma dalle osservazioni del Piganiol si può anche dedurre nuova conferma e determinazione della data della legazione di Numidia di Giavoleno. Infatti Tettius era console il 9 giugno 83 con Terentius Strabo Erneius Homullus (C I L. III. suppl. 1962), e poichè i consolati dell'anno 83 ebbero la durata di due mesi, Tettius che fa parte della terza coppia sarebbe entrato in carica verso il maggio dell'anno 83. Ciò prova che Tettius già aveva lasciato in quel tempo la legazione di Numidia, e poichè di solito l'entrata in carica del legato avveniva nel luglio, osserva il Piganiol che Tettius doveva aver lasciato la Numidia fra il luglio dell'anno 82 e il maggio dell'83: da ciò discende la conseguenza che siccome Giavoleno appare nell'iscrizione come il successore immediato di Tettius Iulianus così è probabile che egli abbia rivestito la carica di legato di Numidia a cominciare del luglio dell'anno 82.

(1) Vedi anche *Prosopographia Imp. Rom.*, III, 308.

DI UN POZZO TRIVELLATO
CHE RAGGIUNGE IL PLIOCENE MARINO PRESSO BELGIOJOSO.

Nota

del M. E. prof. Torquato Taramelli

È recentemente comparsa una Memoria molto importante dell'egregio collega prof. E. Mariani, sui pozzi trivellati di Milano e di S. Vittore di Monza, con numerose notizie e considerazioni da aggiungersi a quelle prime esposte sullo stesso argomento dal professore Salmoiraghi ed in seguito dai signori Monti, Stella, Tacconi ed altri allo scopo di far conoscere la struttura del terreno diluviale nella regione insubrica della Valle Padana. Ora, il signor prof. Mariani ci indica con sicurezza, pei dintorni di Monza, due quote importanti per fissare la posizione del sepolto sedimento dell'ultimo golfo marino, del quale i depositi littoranei, in lembi isolati, si conoscono da tempo in vari punti delle falde prealpine, a Taino, Induno, Faido, Balerna, Almenno, Nese e S. Bartolomeo di Salò ad altitudini da 270 a 518 m. Queste due quote del pliocene presso Monza a soli sei chilometri di distanza l'una dall'altra, sono sensibilmente differenti; poichè il pozzo di S. Vittore a Monza, attraversata l'alluvione diluviale spettante almeno a due periodi quaternari, trovò il deposito marino, con fauna della zona delle laminarie, corrispondente ad una profondità marina probabile di circa 30 metri, alla quota di 7 m. sul livello marino attuale, che nelle considerazioni che verrò esponendo suppongo invariato dal pliocene in poi. Mentre che il pozzo di Canonica-Lambro a nord di Monza trovò lo stesso terreno pliocenico marino a circa 130 m. e forse più alto, nel caso che l'argilla pliocenica con conchiglie marine sia stata attraversata di una quantità ignota prima che il pozzo si arrestasse in essa alla profondità di m. 92, in località a m. 221. Nella

supposizione che anche le argille marine plioceniche del pozzo di Canonica-Lambro corrispondessero a limitata profondità marina come quello del pozzo di S. Vittore, che rimane più a sud, a breve distanza troviamo una notevole diversità nella misura del sollevamento subíto dal fondo del mare pliocenico, la quale diversità può essere causata o da uno spostamento originariamente obliquo, oppure da una fratturazione, contemporanea o di poco posteriore al sollevamento. A mio avviso, non si può escludere nè l'una nè l'altra di queste due cagioni, quando si pensi al fatto che in tutti i giacimenti di pliocene marino sollevato si operavano delle numerose faglie, spesso parallele, accompagnate da scorrimenti; e che ancora il diluviale antico, cementato in *ceppo,* trovasi spostato e infranto accennando a robusti scotimenti quaternari assai probabilmente anteriori all'ultimo periodo glaciale. In modo analogo, la forte differenza altimetrica tra i lembi pliocenici di Taino e di Induno, di Castenedolo e di S. Bartolomeo di Salò, di Monza e di Almenno, considerato ancora che il pliocene marino non fu rinvenuto nè sotto Milano con pozzi scendenti a 26 metri sotto il livello marino attuale e nemmeno a Pavia, con altri artesiani che toccarono la quota di — 40, conferma questo spostamento, sia per curvatura, sia per fratturazione, subìta dal fondo marino pliocenico padano durante il quaternario. Così notevoli differenze di altitudine nei diversi lembi di pliocene marino non ponno attribuirsi ad originaria differenza di profondità marina; perchè si tratta sempre di depositi littoranei, con fossili distintivi o della zona delle laminarie o della zona delle alghe coralline, ed anche la natura del deposito è sempre la medesima, cioè argille cineree od azzurrognole, più o meno sabbiose con frustoli di legno e con foraminiferi di carattere littoraneo.

La ricca serie delle specie determinate dal prof. Mariani col materiale fornitogli dal pozzo di S. Vittore lascia indeciso l'autore se il lembo pliocenico marino colà rintracciato spetti al *piacenziano* piuttosto che all'*astiano;* gli altri lembi pliocenici prealpini sono piuttosto riferibili al piacenziano, ma Castenedolo e S. Colombano appartengono al piano pliocenico più recente. Siamo invero molto lontani dal possedere quelle quantità di materiale paleontologico, che è indispensabile per stabilire con sicurezza la precisa corrispondenza di ciascuno dei lembi pliocenici lombardi all'uno od all'altro dei piani del pliocene; ma questa fauna del pozzo di Monza, anche per giudizio comunicatomi dall'egregio collega prof. Pantanelli, può

ritenersi sicuramente astiana come quelle di S. Colombano e Castenedolo, lembi del pari sollevati o rimasti sollevati di poco sul livello marino. Con pari sicurezza, stando alla fauna ancora poco nota, noi non possiamo giudicare i lembi di Nese e di Alzano. Il professor C. F. Parona nel suo importante esame comparativo della fauna dei vari lembi pliocenici lombardi (1883) riferisce la fauna di Taino alla posizione più antica del pliocene e ritiene che in un complesso la fauna pliocenica lombarda abbia un carattere abbastanza spiccato di antichità. Prevedo che non sarà agevole, data la scarsità delle cognizioni, che ponno essere fornite dai pochi lembi pliocenici lombardi e dagli eventuali rinvenimenti mediante la perforazione di pozzi profondi, formarci una idea abbastanza precisa della cronologia e del significato del rispettivo carattere batimetrico; quindi conviene tenere calcolo di ogni dato e curare che in un avvenire non lontano siano possibili una ricostruzione ideale del fondo antico pliocenico ed uno studio delle dislocazioni avvenute in esso dopo il pliocene.

Per questa ragione mi parve che fosse opportuno pubblicare l'unita serie di terreni attraversati con una perforazione alla cascina *Zagonera* presso Belgiojoso, in circondario di Pavia, mentre mi riservo di far meglio esaminare gli avanzi organici, specie i foraminiferi, che potranno essere forniti dal lavaggio delle argille, di cui ho potuto avere i campioni grazie alle cortesie del signor ingegnere Stierling. Tra le conchiglie estratte dalla trivella ho potuto determinare soltanto i *Cardium tuberculatum* Linn., var. *minor* Sacco ed il *C. edule* Linn. e tra i foraminiferi nella sabbia minuta, residuo del lavaggio notai prevalere la *Rotalia* e la *Globigerina*. Ma fui informato troppo tardi dell'incontro dell'argilla con fossili marini; il quale incontro, se può dirsi fortunato dal punto di vista geologico, non lo fu altrettanto per lo scopo della perforazione, essendosi trovata poca acqua col pozzo, pur essendosi questo spinto di 52 metri sotto l'incontro della prima argilla marina fossilifera. I ciottoli, trovati tra le profondità 92,80 e 106,65, sono calcari in prevalenza, con quarziti micacee, che pur compaiono nelle formazioni littoranee del *messiniano* dei colli nell'Oltrepò Pavese e che probabilmente provengono dall'alta valle della Bormida.

Come il rinvenimento del pliocene coi pozzi di Monza e di Canonica d'Adda limita a sud l'area di una penisola briantea, che si può supporre che esistesse nell'area che accoglie l'attuale bacino

del Lambro tra i lembi pliocenici di Balerna e di Almenno, pur lasciando a questa penisola una probabile protensione in mare di parecchi chilometri, così l'incontro dello stesso deposito marino presso Belgiojoso limita a ponente quell'altra penisola, che corrisponde all'attuale sprone orografico di Stradella ed alla comparsa del rilievo di S. Colombano, sulla sinistra del Po. Convengo però nel riconoscere una larga approssimazione in questi tentativi di ricostruzione dell'orografia anche per gli ultimi periodi terziari, quale appunto fu quello da me fatto quando parecchi anni fa (1893) ho esposto alcune osservazioni geologiche sui dintorni di Erba, che ho ripetuto nello studio di orogenesi "I tre laghi" pubblicato nel 1906, al quale si riferisce il cenno del prof. Mariani, a pag. 24 della sua importante pubblicazione.

Segue la serie dei terreni attraversati fino alla profondità di m. 113.40 del pozzo alla Cascina Zagonera presso Belgiojoso, a circa m. 76 sul livello marino.

Numero d'ordine	Profondità	Spessore	Natura dei terreni attraversati
1	0,00 - 0,32	0,32	Materiale di riporto.
2	0,32 - 0,60	0,28	Sabbia grigio-bruna.
3	0,60 - 0,94	0,34	» nero-grigia, mescolata con ghiaia.
4	0,94 - 1,48	0,54	» gialla, ferrugginosa, mescolata con ghiaia fine.
5	1,48 - 1,70	0.22	Argilla grigia, mescolata con sabbia e ghiaia.
6	1,70 - 2,90	1,20	» » plastica e sabbiosa, con strati bruni ferruggin.
7	2,90 - 3,20	0,30	» bruno-nera, plastica.
8	3,20 - 4,10	0,90	» grigio-bleu, tenace e plastica.
9	4,10 - 7,60	3,50	» sabbiosa, tenace, bleu e verdognolo-grigia.
10	7,60 - 8,15	0,55	» » nera e tenace.
11	8,15 - 9,60	1,45	» bleu, tenace e plastica.
12	9,60 - 11,40	1,80	» azzurrognolo-grigia, con straterelli di sabbia.
13	11,40 - 13,60	2,20	Sabbia bleu-grigia, tenace.
14	13,60 - 14,20	0,60	» » » viva.
15	14,20 - 14,50	0,30	» azzurrognolo-grigia, grossa, con poca ghiaia.
16	14,50 - 18,30	3,80	» bleu-grigia, grossa e fine.
17	18,30 - 25,75	7,45	» azzurrognola, grigia e viva, con poca ghiaia.

Numero d'ordine	Profondità	Spessore	Natura dei terreni attraversati
18	25.75 - 25,85	0,10	Argilla bleu.
19	25,85 - 26,40	0,55	Sabbia viva, bleu-grigia, con ghiaia fine.
20	26,40 - 31,60	5,20	» » » »
21	31,60 - 32,80	1,20	Argilla bleu-grigia, tenace e sabbiosa.
22	32,80 - 33,50	0,70	Sabbia fine, bleu-grigia.
23	33,50 - 33,85	0,35	Argilla grigia, tenace e sabbiosa.
24	33,85 - 43.50	9,65	Sabbia viva, azzurrognola e grigia.
25	43,50 - 51,20	7,70	» fine e grossa, con piccoli strati d'argilla.
26	51,20 - 57,00	5,80	» viva, grossa, bleu-grigia, con poca ghiaia e straterelli d'argilla.
27	57,00 - 64,05	7,05	» bleu-grigia, fine e viva, con straterelli d'argilla.
28	64,05 - 66,90	2,85	Argilla verdognolo-bleu, tenace e plastica, con frammenti di conchiglie e marna.
29	66,90 - 67,35	0,45	» tenace, nero-bruna, con frammenti di conchiglie mescolati a frustoli legnosi.
30	67,35 - 69,30	1,95	» bleu-cenere, tenace e plastica, con strati grigi, legno e frammenti di conchiglie.
31	69,30 - 70.25	0,95	Sabbia bleu-grigia, grossolana, con straterelli d'argilla.
32	70,25 - 73,50	3.25	Argilla oscura, verdognolo-bleu, tenace e plastica, con frammenti di conchiglie.
33	73,50 - 74,60	1,10	» oscuro-grigia, sabbiosa, con legno e conchiglie.
34	74,60 - 74,80	0,20	Sabbia fine, bleu-grigia, con legno e fram. di conchiglie.
35	74,80 - 75,35	0,55	Argilla oscura, bleu-cenere, tenace e sabbiosa.
36	75,35 - 75,65	0,30	» nero-bruna, tenace, plastica, con frustoli legnosi.
37	75,65 - 76,40	0,75	» azzurrognolo-grigia, tenace, plastica e sabbiosa, con strato inferiore di marna.
38	76,40 - 79,20	2,80	Sabbia bleu, fine e grossa, con pochissima ghiaia e frustoli legnosi.
39	79,20 - 84,90	5,70	» fine, azzurrognolo-grigia.
40	84,90 - 85,35	0,45	Argilla nero-bruna, tenace e plastica, con frustoli legnosi.
41	85,35 - 85,50	0,15	» azzurrognolo-grigia, tenace, sabbiosa, con frammenti di conchiglie e legno.
42	85,50 - 85,65	0,15	Sabbia fine, azzurrognolo-grigia.
43	85,65 - 86,10	0,45	Argilla nero-verde, dura, mescolata, con molto legno.
44	86,10 - 86,80	0,70	» » bruna, dura, » » »
45	86,80 - 87,05	0,25	» » verde, con pezzi di legno.

Numero d'ordine	Spessore	Spessore	Natura dei terreni attraversati
46	87,05 - 87,30	0,25	Argilla grigia e bleu-grigia, tenace, plastica, con qualche frammento legnoso.
47	87,30 - 92,70	5,40	» bleu-verde, tenace, con marna.
48	92,70 - 92,80	0,10	Sabbia fine, grigio-bleu.
49	92,80 - 97,05	4,25	Argilla verdognolo-bleu, tenace, con grossi ciottoli calcari.
50	97,05 - 97,40	0,35	» » » nero-grigia, con molta marna.
51	97,40 - 97,70	0,30	Sabbia grigia e fine.
52	97,70 - 99,60	1.90	Argilla sabbiosa, verdognolo-grigia.
53	99,60 - 101,30	1,70	» bleu-verde, tenace e sabbiosa.
54	101,30 - 103,60	2,30	Sabbia verde.
55	103,60 - 103,65	0,05	» con conchiglie.
56	103,65 - 104,90	1,25	» bleu-verde.
57	104,90 - 105,80	0,90	Argilla grigia, con molte conchiglie.
58	105,80 - 106,25	0.45	Sabbia bleu-grigia, fine, con molte conchiglie.
59	106,25 - 106,65	0,40	Argilla oscuro-grigia, tenace e sabbiosa.
60	106,65 - 106,75	0,10	Sabbia con strati d'argilla e conchiglie, (qualche ciottolo).
61	106,75 - 106,85	0,10	Argilla oscuro-grigia, con molte conchiglie.
62	106,85 - 113,40	6,55	Sabbia oscuro-grigia, tenace argillosa, con conchiglie.
63	113,40 - 115,25	1,85	Argilla oscura, grigio-bleu, sabbiosa.

Il primo strato di argilla con conchiglie marine fu trovato a m. 64 di profondità, quindi a circa 10 m. sul livello marino; l'affioramento di argille plioceniche con calcare corallino a Miradolo sta invece a 70 m. e dista in linea retta da Belgiojoso di circa 11 chilometri. Se fosse accertato il carattere littoraneo di questo deposito pliocenico in entrambe le località, si avrebbe un dato non trascurabile per argomentare la deformazione del fondo marino pliocenico padano; ma converrebbe anzitutto essere certi che gli strati sabbiosi soprastanti all'argilla con conchiglie al pozzo di Zagonera fossero fluviali piuttosto che marini o di estuario. Un ulteriore studio dei campioni estratti da questo scavo potrà precisare questi dati ed applicarli.

NOTE DI LINGUA SARDA (Serie I-II)

del

M. E. Carlo Salvioni

1. log. *abbasòi* sanguisuga. — L'ha il Marcialis come voce di Meana, e vi si rimanda da *abbisui*. Che in *abba-* al posto di *sambi-* sia da vedere *abba* acqua (1), può darsi; solo andrà allora inteso come una sostituzione originariamente giocosa (v. Wagner Lautl. § 205 n; e Guarnerio, Misc. Ascoli 229-30). Quanto all'*ó*, esso ricorda quello di *tostòine -i* testuggine, e mi chieggo se non l'iato l'abbia promosso, così come all'iato dobbiamo l'*o* di *tou sou* (nuor. bitt. *tuo suo*, con invertimento delle due vocali). — E l'*òi* delle due voci ci darà poi forse il mezzo di veder più chiaro nelle ragioni dell'*ó* del campid. *in-* e *ancòdina*, gall. *alkòtina*, di cui hanno ragionato il Guarnerio, Krit. Jahresber I 142, Arch. glott. XIV 137, il Wagner Lautl. § 17, e il Jud, Romania XXXVII 464. La regolar forma sarebbe **-cùina* o *-e -i*, vuoi che si muova da *-ùdine* vuoi che da *-ùgine* (sic. *'ncùina*, lomb. *inkü'žen*). Per la stessa ragione che *tostòine*, **-cùina* si fece poi **-còina*, che sarebbe appunto la forma in cui s'abbattè il letterario *incùdine*, introducendovi il *d* e rispettandone l'*ó*.

2. log. *abbižo*. — L'Ascoli, Arch. glott. II 140 accoglie questa forma verbale spiegandola con AD-VIDEO e recandola come esempio di *dj* in *ž* (2). Il Meyer-Lübke, It. Gramm. § 482, allega pure, tra i

(1) Il campid. *anguasua* deve dirci in ogni modo che il secondo *a* non è quello di *abba*. Sarà per assimilazione.

(2) L'Ascoli allega anche *sežo* SEDEO, ch'io non trovo in nessun posto e con cui quindi ritengo sia trascritto il *sezzo* dello Spano. Ma qui si tratta di *zz* sordo, sulle cui ragioni spero di poter ritornare quanto prima. Così non avremmo in realtà *ž* da *-dj-* che nelle due voci *appožžu* appoggio, e *fastižu* fastidio, toscanesimo quello, latinismo questo.

presenti forti, un *abbizo* che non potrebbe non essere l'*abbiżo* dell'Ascoli. C'è qui evidentemente un grosso abbaglio provocato dallo Spano Ortogr. I 142. Questi getta alla rinfusa, sotto '*abbidere* avvedersi', due verbi assolutamente diversi per la loro origine(1): il verbo *abbizaresi* avvedersi, accorgersi, che è da *abbizare* svegliare (cfr. il campid. *abbillu* sveglio, accorto), e il verbo *abbidere*. Ma le voci di *abbidere* sono *abbido* ecc., mentre *abbizo* ecc. son le voci di *abbizare* (2).

3. *abbuddare isb–* rimpinzare. — Ne ha trattato il Guarnerio, Romania XX 56-7, il quale manda la voce insieme a *budda* budello ecc., riconnesso con BULLA. Non si può certo contestare la possibilità fonetica e semantica della base, alla quale del resto si ritorna colla proposta che, in linea sussidiaria, qui si avanza. I dial. meridionali hanno un verbo '*mbuddare* ecc. 'turare' (App. mer. 93), da cui il sost. '*mbuddaju* turacciolo, che io riconduco a 'bollo'. D'altra parte, per gli stessi concetti, altri dial. meridionali hanno la base FULCIRE (ib., num. 25; dove è da soggiungere il nap. *futuro*, turacciolo, che ho dal vocab. dei Filopatridi), in riguardo della quale non sarà inutile di ricordare il rapporto che corre tra i ted. *Pfropfen* e *vollpropfen* (Kluge [6], s. 'Pfropfen' e 'pfropfen'). È probabile quindi che colla voce sarda, ci si muova nello stesso ordine d'idee. *budda* potrebbe naturalmente venire direttamente da BULLA, pur non essendo esclusa la possibilità di un deverbale da **buddare*.

4. log. *acchèssidu* stanco. — Da CESSU partic. di CEDERE. — Di *kk* corrispondente a *cc(e i)*, cfr. ancora *bocchire* uccidere, e *acchensu* costretto, obbligato, cioè spinto 'acceso'; con un *n* che proverrà da **acchendere* (cfr. valmagg. *spans* 'sparso', per **spas*, col *n* di *spand*). Altro esempio sarà *acchipire*, con diversi valori che ci portano a ACCIPERE, compreso quello che si vede nel partic. *acchipidu* uomo spossato, cioè uomo che ha 'guadagnato', che ha compiuto la sua giornata. Il *p* (=*pp*) si deve al *pj* del presente (num. 123).

---

(1) Così come sotto *gòdere* getta alla rinfusa le voci di questo verbo e quelle dello spagnolismo *gosare*, e quindi vi troviamo 1ª pers. *godo* e *goso*, ecc., e sotto *trhàere* (sic!) accoglie anche *trazare*.

(2) Come gerundio, lo Spano non accoglie veramente che *abbizende*. Ma sarà naturalmente il gerundio di *abbizare*. Ed è eloquente a tal riguardo la circostanza che anche s. 'bidere' (143) lo Spano non indichi il gerundio.

5. campid. *acchicchiai* balbettare. — Quasi 'acchecchеggiare', una formazione onomatopeica da mandare con quelle che sono studiate in Arch. glott. XVI 220-21, dove il sic. *chécu* è da correggere in *chéccu* (1). Cfr. ancora log. *limbichiccu* (nuor. *limbichecche*) balbuziente.

6. log. *affandenzare* affaccendare. — Cfr. anche *affazzendare*, e il sost. *affandenza* all. a *affazzenda*. Il punto di partenza è qui la metatesi reciproca tra il *r* e il gruppo *nd*; la quale però avrebbe condotto a **affandezzare* (2). Il secondo *n* si spiega dal periodo di oscillazione tra la forma metatetica e la inalterata, cospirando insieme il suffisso *-enza*.

7. campid. *aguri* timone dell'aratro. — Non mi so rendere ragione dell'*a-* che ritorna, coincidenza curiosa!, nel sinonimo piem. *abü'*. Ma *aguri* sarà la stessa cosa del pur campid. *buri* bure, manico dell'aratro. Si può chiedere se *aguri* dipenda da **aúri* = **avúri* = **ab-* (3) o se l'alterazione del *b-* già abbia avuto luogo nella parola non ancora munita di *a-*; dove allora sarebbero da ricordare le serie log. *budroni* campid. *gurdoni* (e *curdoni*) grappolo (BOTRYONE, Flechia, Della voce Nuraghe 27, Guarnerio, Romania XX 62, Rolla Alc. etim. 12, Nigra, Arch. glott. XV 488), campid. *bentruxu-guntruxu* (e *cuntruxu*), avvoltojo (4).

8. campid. *allirgu* allegro. — Non attribuirci a questa forma il valore che le attribuisce il Wagner, Lautl. § 9. Già apparrebbe essa poco sincera per il *ll* non ridotto a *dd*; onde in fondo non andrà giudicata diversamente dal log. *allegru*. L'*i* ripeteremo dai derivati e soprattutto da *allirghia*.

---

(1) Come traduzione di *checcu*, il Traina ha un *checchellaro*, che non trovo nei vocabb., ma cui corrisponde bene il lucch. *checchelloro* (cfr. anche lucch. *incheccare* tartagliare, con cui andrà *checcarsi* lellarsi, indugiarsi per cose da nulla). Lo stesso Traina, Vtto., ha *chieccu*. Se non proviene da quei territori siciliani che conoscono il dittongo, vi potremo ravvisare un **checchiu*, tratto da un **checchiari*, che corrisponderebbe esattamente, tranne che per il prefisso, alla voce campidanese.

(2) Cfr. una analoga metatesi in *antavaggiu -ggiare* avvantaggio -ggiare.

(3) Mi pare non vi sieno in Sardegna sicuri esempi di *-g-* che estirpi l'iato; poichè non è certo che *troga*, pretesto, vada con 'trovare' di cui non vi ha traccia in Sardegna. Cfr. tuttavia *dego* = *eo* io (Wagner).

(4) Di *g-* alternante con *k-*, v. anche *chi-* e *ghindalu* guindolo. — Le serie *b- g- k-* ricordate nel testo portano a conchiudere che per una parola come *cuile -i*, ovile, è possibile teoricamente la dichiarazione da '*ovile covile bovile*' e anche in fondo da '*suile*', poichè il *s-* poteva qui essere preso come l'articolo e staccarsi.

9. log. *altes'a* altezza, ecc. — Il Campus, § 31, vede in tali esempi la sostituzione di -ENSE a -ITIA. Ma già l'Hofmann aveva visto che si trattasse dello sp. *-eza*. Da rilevarsi è dunque solo che anche questo *s* sordo (1), come ogni altro *s* sordo intervocalico (v. Campus §§ 153, dove *su s'innu* 'il segno' (2), 154, 155, dove *kras'a* domani, *sidis'i* sete, ecc.), si fa sonoro.

10. gall. *ámbula -pula* ampolla. — Il Guarnerio, Arch. glott. XIV, 177, 186, pensa a AMPULLA + AMPHORA, il Goidanich, Ditt. rom. 172, vi vede non altro che AMPULLA con ispostamento d'accento. La verità sarà che *ámbula* sia HAMULA (gen. *ámoa*, piem. *ámula*, mil. *ámera -ula*), e che *ámpula* sia la stessa base risententesi di AMPULLA.

11. campid. *ambulazza*, *ambuazza*, armoraccio. — La esatta rispondenza logud. di ARMORACEA si ha in *armuratta*, e suppongo che la forma collaterale *armuranta* o voglia dire **armunratta*, per le ragioni del cui *n* sarebbe allora da vedere il num. 115, o abbia comechesia un *n* inorganico. Una terza forma log. è *aburlanta* (a Fonni; v. Rolla, Secondo saggio 12), dove non saprei vedere, come fa il Guarnerio (Krit. Jahresber. IV, p. 1ª, 190), le ragioni della presenza di ALBOR (arbor?). In questa plurisillaba parola che conteneva più liquide e nasali, devono essere intervenute metatesi, assimilazioni e dissimilazioni parecchie e varie, e dall'incrociarsi e sovrapporsi delle diverse forme così ottenute, si spiega il vario atteggiarsi della base. Intanto il *l* accenna indubbiamente a una dissimilazione di *r-r* per *r-l*, e a una dissimilazione degli stessi elementi, ottenuta però mediante la soppressione del secondo, accenna anche *ambuazza*. Ma un'altra dissimilazione poteva condurre ad *amur- ammur-* (cfr. log. *ammárgiu* = **armargiu* armadio ARMARIU, dato dallo Spano come di Posada), e *mm* dava successivamente *mb*, e così *ambulazza* potrebbe essere la risultante di **armulazza* disposato ad **amburazza*. Chè se ammettiamo che fosse presente un dì nel Campidano una forma corrispondente alla logudora, contenente cioè un *n* anorganico, potemmo vedere, nel *m* di *ambulazza*, appunto questo *n* trasposto

(1) Cfr. anche *gos'u* = sp. *gozo*, *res'are* = sp. *rezar*, ecc. Invece la sorda in campid. *goccios* (= *-zzos*) = *gozos*. Forse anche *tósigu* all. a *toss-* rappresenterà *tóssico* accolto come **tóçico*, cioè colla sibilante sorda prima scempiata.

(2) A Bitti, pare che presto *s'-* si sia poi generalizzato: *s'innu* segno, *s'ejrestia* sacristia, Campus §§ 38 n, 53.

dopo che *m-n* (**armunrazza* o **armuranza*) s'erano dissimilati in *b-m*. Il fonn. *aburlanta* potrebb'essere per **arbulanta* da **armulanta*, con *r* introdotto poi da una forma che, come la logudorese comune, lo conservasse. E colle possibilità non si finirebbe più (1). Ma tale è la vicenda di non poche parole, di parole soprattutto un po' lunghe e contenenti di questi elementi che, come le liquide e le nasali, molto si prestano al giuoco soprattutto delle metatesi, delle assimilazioni e dissimilazioni.

12. log. *anna e mele* donnola. — Il Vocab. latino registra un MELES o -IS (e MAE-) designante secondo alcuni la 'martora', secondo altri il 'tasso'; e vi occorre pure un MĒLO -ONIS al quale il Vocab. del Galliani, seguito in ciò dal Diez (I s. 'tasso'), riporta il nap. *mologna* tasso. Che la voce sarda possa andare con quel MELES non è certo da escludere, ma certo è questo andato soggetto, come risulta dall'essere divenuto elemento secondario di un composto e da ciò che segue, a una speciale interpretazione. L'Angius (v. Casalis, Diz. geogr. d. Stati sardi XVIII*bis* 192), dice dell'*anna e mele* (animale che « può dirsi particolare della Sardegna che le potrebbe servire di simbolo » p. 191) che è avidissima del miele. Ora il nome campidano della donnola è *buccameli* (Porru, Spano; questi nella sezione ital.-sarda ha però anche *buchemèli*), una voce che dev'esser penetrata nell'italiano provinciale di Sardegna, poichè tanto l'Angius che il Marcialis adoperan *boccamele* come se fosse parola di lingua. Ma *boccamele*, dopo quanto s'è letto qui sopra, andrà inteso come 'bocca di miele'. Accanto ad *anna e mele* (lo Spano, anche *anaemele ann-*, e *ana de mele* attribuito a Bonorva e scritto come una parola sola s. 'dona de muru') il Marcialis registra *cannamele*. Ora, vi sono sì dei casi non sempre sicuri di *k-* ascitizio; ma ve n'ha di ben più numerosi e di ben più sicuri di *k-* caduto (num. 19); parrà quindi più prudente consiglio di dar la precedenza a questa forma anzi che ad *ann-*. E così *cannamele* sarà l'esatto equivalente di *buccameli*: qui abbiam 'bocca di miele' (cfr. l'it. *bocchin di zucchero*), là 'gola di miele', dove per 'canna' = 'gola' è da vedere lo Zauner, Namen der Körperteile 95.

(1) Lo Spano accoglie anche un campid. *ambrutazza*, dove il *t* par documentare la fusione colla campidana d'una forma logudora, ma certo attraverso elaborazioni e rielaborazioni parecchie.

Qual nome settentrionale della donnola, lo Spano accoglie *tana de muru* e il Marcialis registra, senza dircene la provenienza, un *anna de muru* accanto a cui stanno *dona de muru* (Spano) *donna de m-* (Marcialis) e *donna de mele* (Spano). In 'donna' vedremo la stessa base di 'donnola', però a quale speciale concezione risponda 'donna di muro' non so vedere. Ma in *anna de muru* e in *donna de mele* è certo che si confondono e confluiscono *anna de mele* e *donna de muru*. Quanto a *tana de m-* vi avrem forse un **dona* risultante da 'canna' e da 'donna' o da 'anna' e da 'donna', col *d-* poi trattato come negli esempi di cui al num. 197. — Il *maramele* di Ghilarza ripeterà in principio di parola il *m* del secondo elemento del composto, e dissimila poi *m-n-m* in *m-r-m*.

13. log. *annojare* far nodo, cicatrizzare. — Cfr. ancora *i- annojadorzu -gradorzu* giuntura, piegatura, *innojare* slogare. Il rapporto che corre tra *-ja-* e *-gra-* sarà quello stesso che passa tra *anniju* e *annigru* cavallo -a di un anno (cfr. ancora *annigrinu* annuale *annigrarzu* id., e forse anche *angrale* = **ann(i)grale* grande, in età di partorire) *ogru ogrianu* (1) e *oju ojanu* occhieggiante, ingordo, *cannuja* e *-gra*, ecc.); e allora porremo a base delle voci nostre un **noju -gru* corrispondente all'it. *nocchio* (2). Diversamente il Subak, A proposito di un ant. testo sardo, 10.

14. *antigoriu* anticaccio, molto antico, anticaglia. — Ritorna nel nap. *antecorejo -rio* antico, abr. *andecorïe*, sost. femm., vecchiume, cosa antica. Crederei di vedere nell'*-orio* l'applicazione, scherzosa forse, del lat. *-orum*, quell'*-orum* che appar così caratteristico da far denominare da sè il *latinorum* lingua latina. Forse l'*antiquorum* di una qualche combinazione in uso avrà fornito l'appiglio, così come il frequente *sanctorum* ha fornito l'appiglio per il bellinz. *santō'rum* pinzocchero -a (3) (cfr. anche bell. *mortüọs* uomo lento, freddo, da MORTUOS).

---

(1) Cfr. anche *oghiada* occhiata. Ci riportano appunto a 'occhieggiare', dalla qual base nulla vieta che dipendano anche *ojanu*, *ojare* adocchiare, *ojada*, occhiata.

(2) Il Campidano ha derivati da 'nodo': *nuadroxu annua-* snodatura, *annuare* far nodo. E sarà tratto dai derivati, anzichè essere un catalanismo (Wagner § 15), il sost. *núu* nodo (num. 139).

(3) Ricordo qui l'a franc. *ancienor*; e lo spagn. *abolorio*, nel quale io vedo un caso come quello di *antigoriu*. q. la fila degli 'avi'. A proposito dei quali genitivi (v. Meyer-Lubke, Rom. Gramm. II § 7, St. Gramm. § 322),

15. campid. *appunghitai* raggruzzolare. — Parmi da quel *ponga* 'borsa' (1) di cui da ultimo in Studi romanzi VI 42, dove è da aggiungere il reat. *ponga -ca*, Campanelli 145. Si potrebbe anche pensare a una derivazione da *poniri*, con influenza del presente (*pongu*; v. num. 44), ma l'altra dichiarazione mi va meglio.

16. campid. *arègumu* regamo, origano. — Circa alla vocal tonica di questa voce, la Sardegna meridionale (2) s'accorda colla Toscana, colla region meridionale e colla Sicilia lombarda (v. Note lomb.-sicule 143, aggiungendo l'irp. *rèana*, il tar. *arieno*). Ma la forma campidanese riesce importante in quanto ci dica che l'*é* non dipende dall'*i* di ORIGANUM, ma dev'esservi arrivato da qualche altra voce, poichè altrimenti vorremmo *i* qual pur si fosse la quantità dell'*i* della base latina.

17. log. *ari- aligarza* sett. *ari- arrigaglia* radice, ravanello. — Il Nigra, Arch. glott. XV 482, ha ragione col suo **radicaria* (3); ma non parmi che colga giusto nella dichiarazione fonetica. Per quanto nella Sardegna non debba stupire la metatesi di *ra* in *ar* (4) (v. il num. 126), mi par tuttavia che la strada da battere sia un'altra, e per le voci nostre e per il loro primitivo, il campid. *arriga* (5). Si

---

ricordo il *mortor* (*messa mortor* missa mortuorum, ecc.) di cui in Arch. glott. XII 415 (che forse ci illumina intorno a *mortorio*) e il *confessor* di cui ib. XIV 297. Anche *candelora chandeleur* richiaman la stessa formazione e così il loro sinonimo lomb. *zeriöla* (= cereorum). Nella Pass. di Revello si legge *celore* coelorum, e *infernor* è in Bescapè (v. Keller, Gloss.). Per nomi locali, v. Arch. stor. lomb. XXIX (1902) in una delle note all'articolo su 'Muggiò'. Qui aggiungeremo *Bertinoro*, il berg. *Brescianore*, i monf. *Refrancore* (= rivu Francorum; cfr. la forma dialettale *Arfrancú*, di cui è una deviazione morfologica *Alfrancòn* interpretato come *al fr-*) e *Val d'Urmóu* che il Ferraro, s. 'urmera', dice sonare ne' documenti *Vallis Ulmorum*.

(1) Si può chiedere con qualche fondamento se questa voce non viva in *punga* amuleto.

(2) Per il Logudoro, cfr. *rigamu arrigamu* maggiorana.

(3) Come *aligárza* dissimila *r–r* in *l-r*, così *arrigáglia* in *r-l*, onde **radicalia*.

(4) Questa metatesi, giustificata in Sardegna, lo sarebbe meno nell'alta Italia, e però il valgand. *aris* non può spiegarsi, come fa il Nigra, da una metatesi del *ra-* del berg. *rais*. Di fronte al levent. *ris*, io vedrei più volentieri in *aris* un resto dell'articolo (*l'aris* da *la ris*).

(5) Il campid. *arriga* potrebbe però anche rappresentare, e forse rappresenta realmente, *RADICULA (cfr. l'it. *radicchio* ecc.).

tratta di *ai* (cfr. campid. *raiga*) contratto in *i* e preposto al *r-* il solito *a-* prostetico. Per una tale riduzione di *ai* mi mancano invero altri esempi; ma ne soccorron parecchi per *ei oi aò*, ecc.: *battire* si spiega, come ben ha veduto il Subak, da *battuire*, *prite* corre allato a *proite* perchè; c'è *armilare* e *armuilare* muggire; accanto al log. *trobeire* va il campid. *trobiri* impastojare; nuor. *preide* e *pride* bitt. *priteru* e *preiteru*; *chitare* e *coitare* fare in fretta; campid. *poni* pavone, *pore* paura, *lori* biada 'lavore' (log. *laore*), *disogu -gai*, sfogo, di fronte al log. *disaògu -gare* (sp. *desahogo -gar*), campid. *cojai* = log. *cojuare* maritare, *insorai* sudare 'iusu[d]orare' (cfr. il log. *suerare*). All'iniziale, in esempi come *ena* avena, *ura* augurio, *ortire* intristire, di fronte ad *aortire* abortire, mal si decide se vi sia contrazione o caduta nella vocale iniziale.

18. a. campid. *arrobatias -dias* prestazioni di lavoro agrario dovute dai sudditi al pubblico potere. -- Ha ragione il Subak (Literaturbl. XXX 113) di riconoscervi **rogativa* (cfr. *corvée*, piem. *röjda* ROGITA comandata, ecc.) (1); e quanto al curioso *b*, che pare estirpi l'iato, son da confrontare il campid. *trebuzzu* (log. *triuttu*) forca, il log. e settentr. *cubuddu*, all. a *cuguddu*, cocolla, cappuccio (2). Ben è vero che si tratta, in quest'ultimo esempio, di un *-k-* originario. Ma è ragionevole e facile il supposto di una ben antica dissimilazione di *k-k* in *k-g* (3).

19. log. *artas* calze. — Il comune *calzas* sarà forse, nel Logudoro, voce importata (Wagner, Lautl. § 169). Un genuino riflesso logudoro sarà invece *artas* da cui lo Spano, s. 'arta', rimanda a 'calzas' (che poi non c'è, trovandosi solo 'calza') (4). La sparizione del *k-* nulla ha di strano (v. Hofmann 84, Campus, Fonetica log. § 75; dove si possono aggiungere *ortigu* num. 131, *antarile* allato a

---

(1) A parer mio, la risposta odierna e logudora di questa base si ha in *roadia* società, convenzione, seminatura per far fronte alle spese dei monti o d'altra opera per mezzo dell'agricoltura.

(2) Ci sono anche i log. *futtibentu* (all. a *futtie-*) fottivento, *subrabeste* sopraveste. Ma andranno forse diversamente giudicati.

(3) Come è risaputo essere antica la dissimilazione per *t-d* del *t-t* di TRITICU (a. log. *tridigu*, a. campid. *triigu*); una dissimilazione che bisogna supporre anche per lo sp. *trigo*.

(4) Veramente lo Spano nulla dice circa alla provenienza di *artas*. Ma l'origine logudora s'impone, e la voce manca del resto al Porru.

cant- cantone (1), di cui giudica altrimenti il Rolla, Alcune etim. 8 s. 'antae').

20. campid. *a scusi* di nascosto. — Forse si dovrà leggere *ascusi* senz'altro, come par provato dall'a. log. *ad ascuse mea* 'di nascosto da me' Cond. di S. Pietro di Silki 146. La base ne sarà l'avv. ABSCONSĒ, così come il campid. *sceti* (num. 74) è EXCEPTĒ e il *presse -i* di *appresse,-i, depresse* s'addimostra essere PRESSĒ. Curioso che poi si sia venuto ai sostantivi *ascuse* (v. sopra) e *presse* all. a *pressa* fretta. L'ugual caso si ripete, parmi, nell'*imbesse* di log. *ad s'imbesse* al rovescio, che sarà INVERSĒ (2). Quanto all'*ú*, esso presuppone che, come si hanno *tunder e-u usu*, campid. *respùndiri - respustu* (3), così s'avesse un giorno **ascundere - ascusu*. Per il problema fonetico che queste forme ci porgono, problema già toccato da altri, cfr. ancora il campid. *cùncula* (di fronte a *conca* testa) concola, cocoma, log. *ispunda -za* sponda (4).

21. campid. *asprixi* aspretto, *arghixi* agretto. — Sono notevoli estrazioni da *asprixeddu*, *arghixeddu*, sotto i quali diminutivi lo Spano allega appunto le due voci. Nello stesso rapporto starà il campid. *bianchixi*, bianchiccio, a un **bianchixeddu* (5).

---

(1) Nel log. *iscuza* (= *kuscuza* ecc. num. 130) ci avrà uno zampino anche la dissimilazione, e si può del resto chiedere se non sia **scuza* col *ku-* caduto per isdoppiamento sillabico. Quanto ad *alighemuru* allato a *calighe de muru*, crederei che veramente qui spetti, e che *saligh emuru* (Guarnerio Misc. Ascoli 241) abbia il *s-* dall'articolo. E avrà smarrito o aggiunto un *k-* il ghilarz. *cassile* martora, di fronte a log. *assile* (e *ausile* Marcialis), gallur. *vassili* (sass. *basili* Marcialis)?

(2) È curioso che Bonvesin abbia sempre *inverse* = VERSUS (prepos.).

(3) Per i frequenti contatti tra 'respondere' e 'ponere', sia qui ricordato anche il sost. campid. *rebustu* dispensa, credenza, cioè REPOS(I)TU. Lo Spano la dice voce catalana; ma questa lingua non fa corrispondere alla voce campidana che lo spagnolismo *repuesto*, che è sì di ugual base e significato, ma non ha nessuna connessione storica colla parola sarda come non ne ha nessuna, p. es., coll'it. *ripost-iglio*.

(4) Mancano al sardo, i riflessi di CUCUMA. Si potrebbe altrimenti credere che in *cúncula* si senta anche questa base. — Le rizotoniche di *cundire*, condire, hanno *ú* (*cúndo* ecc.). Ma qui potevano influire le rizotone.

(5) Visto che nel Marcialis *sc* (+ *e i*) può aver valore di *ž*, mi chiedo se l'orist. *arisci*, bianchetto, colà accolto non ci riconduca a un **arižeddu* = **abr-* = **albicellu*, dove per le ragioni fonetiche sarebbe da vedere *lara* labbro, ecc. Ma imbroglia *isci*, che il Marcialis allega come altro dei nomi dello stesso pesce.

22. *assessu* ano (1) — Da ASSESSU, così com'è da SESSU, l'a. it. *sesso*, il merid. *siessu* (p. es., a Pratola Peligna; v. il Borghini, ann. 1865, p. 466), lo sp. *sieso*, tutti collo stesso significato.

23. gall. *avvigni* avvincere, legare. — Si ripete qui il caso di *pertúnghere -ngiri* (per cui v. le mie Post. s. 'pertŭndere'), di *annánghere* ricondotto dall'Hofmann 93 e dal Meyer-Lübke (Zst. für rom. Phil. XXVIII 603) a NANCISCOR (2), nonchè dei lucch. *profergere storgere* (frc. *tordre*) Arch. glott. 463 XVI 472, del ven. *avèrżer* APERERE (v. la mia Notizia intorno a un cod. visc.-sforzesco 26) e degli alto-it. *vený* vincere, ecc. (Rendic. Ist. lomb. s. II vol. XXXIX 513). Punto di partenza è sempre il partic. forte in *-nto -rto* che trascina verso le numerose basi in *-ngere -rgere* (3).

24. log. *balżesi* 'valsi', ecc. (4). — Non è certo tra i più limpidi della sua poderosa grammatica italiana il paragrafo (482) che il Meyer-Lübke consacra al perfetto e al participio sardi, in quanto, s'io bene intendo, un *balżesi* conterrebbe come *dolfèsi*, il tema del perfetto forte (quindi *valsi* + *ési*; v. anche il § 277 del II vol. della Rom. Gramm. dove *tendzesi* 'tenni' è spiegato da *tensi*), un processo che la fonetica perentoriamente esclude. La verità già l'aveva espressa l'Hofmann 148, ed è venuto a intravederla meglio lo stesso Meyer-Lübke nel § 285 della Rom. Gramm. II e nel Grundriss del Gröber I (prima ediz. 549, seconda ed. 697), dove è detto che il tema del perfetto ora è quello del presente ora quello [forte] del perfetto.

---

(1) A proposito di 'ano', è notevole che nel campidano si abbia *anus* (allato a *anu*). Parrebbe da un antico plurale, in quanto, cioè, si dicesse 'gli ani', quasi a dire 'le natiche'. O che abbia influito *pettus*?

(2) Del gallur. *annattá*, derivato dal partic. *annattu*, giudicava diversamente il Guarnerio, Arch. glott. XIV 141. — Mi chiedo poi se nello sp. *añadir* non si sieno congiunti ADDERE e un *INNANC- o AD-NANCISCOR (v. Körting 4803.

(3) È la storia, com'è risaputo, anche di *volgere*, *sciogliere*, lucch. *svelgere* (Arch. glott. XVI 473).

(4) La forma *balżési* (*balżo* ecc. e così *dolżo*) è notevole anche per il *lż* al posto di *ż* (che non ritorna, si capisce, in *atalzu* battacchio Cian e Nurra I 99, di fronte all'*atażu* dello Spano; quello ha *-ażu* sostituito con *-alzu* = -ARIU). Se la storia di *pażа* paglia, ecc., va attraverso **palża*, come sembran suggerire *-arżu* = -ARIU ecc. *castanża* CASTANEA, ecc., allora è da ritenere che il *l* di *bal-es -t* ecc. abbia avuto la forza di trattenere anche il *l* della 1ª sing. e del cong. pres. (dove ci aspetteremmo **bażo -ża*) ajutando il rapporto tra *par-żo* e *par-es*, *ten-żo* e *ten-es*, ecc. V. Hofmann 39

Ma io ritengo che anche così non siamo interamente nel vero. I soli verbi che nel perfetto debole hanno l'aria di contenere il perfetto forte sono quelli che il tema del perf. forte offrono anche nel presente (*dolfo parfo balfo querfo*); un perf. *fekèsi* (pres. *fatto*) non occorre. Se ne conchiude, che *dolfésit* contiene il tema del perfetto forte solo in quanto questo era già penetrato nel presente: *dolfèsit* è dal presente *dolfet*. E la intrusione nel presente del perfetto, sarà dovuta a quei verbi, ne' quali (come 'avere' 'dovere' 'potere'; v. Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II § 285) il tema del presente e del perfetto venivano, per mera ragion fonetica, a coincidere. La constatiamo oltre che in *balfo*, ecc., nel pres. cong. *creta* (1) (onde poi il perf. debole *cretèsi*, ecc. v. Spano Ort. I 143, Rossi, Elementus, 1ª ed, 125-26) e nel campid. *steta* STEM (2), ecc. (cfr. l'ant. log. *istetit* Hofmann 137).

25. log., sett. *bandèla* bandiera.— Dallo sp. *carrera* si ha *carrera* e, per dissimilazione, *carrela*. Il doppione ha tratto a sè *bandera* (campid.).

26. log. *battigòrru* montone di quattro corna. — Notevole composto, che rappresenterà un 'quadricorno', influenzato, quanto al *tt*, da *bàttoro*. Il primo *r* (**battrig-*) è caduto per dissimilazione (3), visto che non sarà da fare molto assegnamento sul *battochentos* quattrocento, che trovo in Cian e Nurra, Canti pop. sardi, I 92.

27. campid. *bègnu -a* venuto -a.— È frequentissimo nelle novelline del Mango (41, 43, 44, 47, ecc. *cumbegnu* convenuto 35, ecc.), e così vi trovo *trattegna* trattenuta, *sustegna* sostenuta 42, *mantegnu* mantenuto 65. La comun forma campidana è *bènniu tènniu*, e da qui, attraverso *bènnju*, la nostra. Dove dunque avremo degli esempi di *nj* secondario in *ñ*, come anche in *cagnu* canape, all. a *cànniu*.

(1) Manca la 1ª pres. indic. **creto* (e così **steto*), e sarà una mancanza fortuita.

(2) Se l'*é* di *steta* sia dovuto anch'esso al perfetto, o se sia da giudicare come i congiuntivi di cui al num. 109, non so. In quest'ultima alternativa, la 1ª pers. indic. pres. avrebbe dovuto essere **statu*.

(3) Per tale procedimento nel sardo, v. num. 38, 90, 164, e aggiungi log. *triuttu* campid. *trebuzzu* forca TRIFURCIU, campid. *fiargiu* febbrajo, *terrese* all. a *tr-* «i Tre Re» (Cian e Nurra I 128), *achipedra* arciprete (ib. 136), campid. *sinderi* e *-dreri* ceneracciolo (cat. *cendrer*), *pesorgia* num. 90, log. *incarzu* num. 97, *repèsiu* ripresa. Un curioso caso è quello di *porrata* 'pro rata' porzione, *porrùmpere* prorompere, dove il doppio *rr* rappresenterà la maggiore energia della pronuncia determinata dal *r* soppresso.

28. *binnenna* vendemmia. — V. Guarnerio Arch. glott. XIV 148, 165, Hofmann 109, Campus § 146, Wagner § 141. E può stupire che nessuno abbia badato al cat. *venemar*, per quanto anche con esso le cose non corran troppo liscie (1). Per il primo *-nn-* si potrebbe invocare *bennidore* vignajuolo VINITORE (cfr. l'abr. *viñe* vendemmia), ma il *nn* è pur qui un problema e potrebbe venire esso da *binnenna*. Quanto al secondo *nn*, si può pensare che sia per assimilazione al primo (*nn-m* in *nn-nn*) (2).

29. campid. *bistu* bevuto. — Nel campid. *biri* coincidono 'vedere' e 'bevere', e quindi *idu* e *bidu* visto e bevuto. Da qui è venuto che il partic. di 'vedere' ha potuto adoperarsi anche qual participio di 'bevere', così come del resto trovo *bidu* 'bevo' in Cian e Nurra I 9, 248.

30. log. *bócco* campid. *óčču* 'uccido'. — Cfr. ancora *ócca* 'uccida' Cian e Nurra I 180, *bócciri* 'uccide' Mango, Novell. pop. sarde 67, *bóccia* 'uccisa' ib. 72, 73, ecc. — Poichè da **occhiere* (log. *ochier*) (3) **occiiri* si giunse a log. *occhire* campid. *occiri*, poteva venirne, ed è venuto, che il radicale del verbo fosse sentito come *okk-* risp. *occ-*, e s'avesser quindi, non più **bokkio* risp. **occiu*, ma *bokko -kkis -kkit*, ecc., risp. *óčču -ččis ččit*, ecc. Pressappoco quello che avviene del sic. *inkiri* (Spigol. sic. 52). Ugualmente avremo *rézzo -zzis* da *rezzire* ricevere, e *bátto* da *battire* = *battuire* (num. 17) ADDUCERE. — Ci muoveremo nello stesso ordine di fatti coi log. *ísco -schis* (da *ischire* = SCIRE) ecc., e *ísto* STO, ecc., *istit* STET nella Carta de Logu VII, *bilthes* STES (Cian e Nurra I 180) da *istare bist- bilth-*. Quest'ultimo esempio ritorna tra i franco-provenzali d'Italia.

31. campid. *bófiu -ff-* voluto. — Mancano attualmente al Campidano i perf. e partic. in *-fi* risp. *-fi(d)u*, e anche dagli antichi documenti il Guarnerio non raccoglie che il perf. *kerf-*. Ma questo è veramente prezioso in quanto ci permetta di supporre anche un partic.

---

(1) Non parrà superfluo di ricordare che anche alle Alpi lombarde, nell'Ossola, occorre un per me inesplicato *vanĝmja* (e, con dissimilazione, *val-*), il cui *n* nulla impedisce di considerare come un *nn*.

(2) Il *venenias* della Carta de Logu (Guarnerio §§ 26, 47) dovrebbe sonare oggidì **venenzas*. Pare esempio unico e chissà non vada letto *-mias*. A meno non v'entri VINEA.

(3) *-iere* veniva a *-ire* perchè in più casi s'aveva l'incontro di due *i* (imperf. **occhi-ia*, 1ª plur. ind. pres. **occhiimus*, partic. **occhi-idu* ecc., onde *occhidu* ecc.). D'altronde, *batture* (da **battuer* = *-ujer*) lascia supporre anche un trapasso diretto di *ie* a *i*.

kèrfidu. Il quale poi avrebbe, secondo me, una bella conferma appunto da *bòfiu*, l'unico participio campidanese in *-fidu.* E mi spiego: *boliri* è il sinonimo campidano del log. *kerrere*; e anche senza questo, i contatti semantici tra i due verbi sono evidenti. Onde le possibili contaminazioni reciproche, di cui, secondo me, sarebbe esempio *bofi(d)u* tirato su **kerfidu* (1). — Di altre traccie campidane di *kerf-*, v. il num. 43.

32. log. *cábude* regalo di capodanno, camp. *cábudu -bide* capo, bandolo. — La prima forma dà l'illusione di un lat. *CAPŬTE; ma sarà appunto un'illusione, poichè l'*u* potrebb'essere dovuto al *b*, o anche *cábude* potrebbe dipendere da *cábudu*, e qui l'*u* interno si spiega insieme dall'*u* finale (cfr. *sábudu* sabato, *órgunu* organo, n. d'un pesce, *líburu* libero, *giúvunu*, ecc.). Del resto contro a *CAPŬTE parlerebbe fors'anche un po' il coesistente CAPITE di *cábidu* (log. *cabidánni* settembre), e sopratutto *cábida* capo di bestiame, ch'è forse in origine un plurale (2). Tra i derivati di CAPITE, ricordo il log. *cabidiánu* precedente, campid *cabudiána* primo tralcio, *cabudraxu* primaticcio, precoce, log. *cabíta*, testa, rimasto ignoto allo Zauner che solo allega l'antico *capitha.*

33. campid. *calinu* afato. — Lo si dice principalmente dei cereali. Sovviene lo sp. *calina*, ma insieme il tosc. *calina -ena* (cfr. ancora il laz. *calima* fuliggine, Studi rom. V. 68), dei quali in Arch. glott. XVI 435.

34. *camedrenga* donnola. — Stà nel Marcialis senza indicazione della provenienza. È lo sp. *comadreja*, venuto forse prima a *coman-* (num. 115), e colle vocali protoniche modificate in seguito a varie assimilazioni e dissimilazioni.

35. a. log. *cande* quando. — Il Meyer-Lübke, Altlog. 72, si chiede donde venga l'*-e.* Crederei dall'avverbio locale parallelo, e cioè da *ue.* Tuttavia, non debbo tralasciare di accennare a un'altra possibilità. Nella versione campidanese del Vangelo di S. Luca, per 'dove' c'è il regolare *aundi* accolto anche dal Porro (p. es. XVII 17). Ma in quanto quell'avverbio venga al valore preposizionale del franc. *chez*

---

(1) Non da sottacere che il Condaghe di SPS ha *volvit volverun* 'volle -llero', e che quindi poteva venirne **volfidu.* Ma in realtà questo manca.

(2) Non ci si dimentichi però che ne' dial. meridionali, *capu* è di genere fem., onde si viene anche a *capa.*

it. *da* (1) (Meyer-Lübke, Rom. Gramm. III 476), allora può aversi *aunde* (*hap'andai aunde babbu miu* andrò da mio padre, *fiat torrau aunde su babbu*, XV 18, 20). Questo *aunde* dal Mango, nella sua raccolta di novelle capidanesi, è scritto *aund'è* (*aund'è su frari* dal fratello 36, *aund'è unu prateri* da un'orefice 53, ecc. ecc.) e gli va parallelo *aund'est* (*aund'est unu preri* da un prete 56, *aund'est issu* da lui 24, ecc., ecc.; *aund'est is parentis* dai parenti 66, *aund'est is puddas* 61, *aund'est mei* da me, 69, notevoli esempi quest'ultimi, quali prove dell'irrigidimento ormai compiuto di *est* senza riguardo a numero, a persona, e a tempo; poichè *aund'est mei* dovrebb'essere letteralmente 'dove era io'). È evidente quindi che l'-*e* di *aunde* rappresenti una forma protonica di *esti*, constatazione importante anche per altre ragioni. Non potrebbe l'-*e* di *cande* essere sorto per un procedimento identico? Io penso ai lomb. *duv'è* 'dove?' *quand'è* 'quando?' *cum'è* 'come?' *cus'è* 'cosa?' (sorti dalle combinazioni 'dov'è che', ecc.) e divenuti nella proclisia *duve*, *cume*, *cusse* (2). E vi mando insieme i costrutti campidani quali *comenti est unu soli*, *comenti est sa luna*, come un sole, come la luna, Mango 37, ecc. (3).

36. campid. c a n d e l ò b r u -labro, candeliere. — La ragione dell'*ó* ci è fornita dal sinonimo logudoro e settentrionale che è *candelòtto -u*.

37. campid. *carcida* secchia. — Spetta al Caix, Saggio ecc. 59, il merito d'avere primo raccostato questa voce all'emil. *calzidrela*. Venne poi a rincalzo il Flechia, Riv. di filol. e d'istruz. class. I 394, che portò in campo il primitivo di *calzidrela*, cioè il bol. *calzeider* ecc., e tessè la curiosa storia della dichiarazione etimologica della parola. Alle forme emiliane e trentine, già allegate dal Flechia, si possono aggiungere le lombarde (a. mil. *carcirolo* (4), valtell. *carcirel*), per le quali vedi il Seifert, Glossar zu Bonvesin 16, e la veronese (*caç-*

(1) Il qual *da*, — anticipo qui le conclusioni di un articolino che stamperò altrove, — riviene esso pure in ultima analisi, a UNDE.

(2) *duve te vęę?* dove vai? *cume vāla?* come va?, nei quali esempi naturalmente, *duve* e *cume* nulla hanno da vedere cogli it. *dove* e *come*; *cusse vö'ret?* che vuoi?

(3) Sarà un errore *candi* in Ciau e Nurra I 177?

(4) **Dal** passo in cui occorre *carcirolo* (*carrere e carciroli* per trasportare e raccoglier l'uva), par risultare che la voce significhi 'secchio per l'uva'; ma siccome poi per l'uva può adoperarsi qualsiasi secchio, così potrebbe anche voler dire 'secchio' senza più.

e *calçirel*; v. *calcirellus* nell'inventario pubblicato da C. Cipolla in Un amico di Cangrande I della Scala, 44). Tutte le forme si combinano in un *CALCǏDRU -A o *CALCǏTRU -A, supponendo però che le lombarde o provengan dalla Venezia oppure, ciò ch'io ritengo più probabile, che abbia avuto luogo una sostituzione di suffisso (lomb. *-iró* = *-ajuolo*; cfr. *kaldiró*, ecc.). Tra -DRU e -TRU sceglierei poi quest'ultimo, parendomi che alla voce nostra ben s'adatti il suffisso di *PLETRA e di MULCTRA (Ascoli, Saggi critici II 96, 87). Inutile soggiungere che *carcida* stia per **carcidra* col secondo *r* smarrito per ragioni eufoniche (cfr. il trent. *cracidel* all. a *cracidrel*). Per i tentativi etimologici, v. il Flechia, il quale propende per χαλκός, e il Seifert.

38. log. *cardiare* arroventare. — Il Nigra (Arch. gl. XV 484, s. 'cardíga') vorrebbe connetter la voce con *cardíga* graticola. Ma nè il camp. *cardiggiai* nè il nostro *cardiare* si prestano foneticamente a una tal connessione, volendosi **cardigai* risp. **cardijare*. In realtà *cardiai* è strettamente unito a *cardiggiai* nel senso che l'uno e l'altro rappresentano un 'caldeggiare'. Chè se la Sardegna ha *caldu* caldo, ha però anche *cardura* caldura, campid. *cardaxu* caldajo (num. 90). Quanto al log. *cárdia*, ferro rovente, esso è certamente un deverbale; e per la ragione accentuale son da vedere *lúttiu* (dove il Nigra, 490, vedrebbe la normal corrispondenza morfologica di 'goccia') da un **luttiari* 'g[l]occeggiare' o 'g[l]ott', di fronte a *buttiu* che è esso pure deverbale da un 'gotteggiare' o da un 'gocceggiare'.

39. *carnaccia* vernaccia. — È voce importata, come lo è del resto pure la forma bos. *granazza* (macom. *grann-*) Biddau 46. Queste ultime dipendon direttamente dallo sp. *garnacha* (cat. *granatxa*) (1), per quanto anche in Italia vi sian forme come il mil. *guarnáša*. E non ne staccheremo *carnacia*, nel quale vedremo un nuovo esempio di *c*- sostituente *g*- (num. 7). — Circa alla etimologia della voce, essa è ignota, pur dopo quanto ne hanno detto il Körting 4562, e il Pianigiani s. 'vernaccia'. Per forme francesi, v. Thomas, Mélanges d'étym. française 36-7.

(1) Che *garn-* sia il punto di partenza, è provato dalla forma di Macomer, il cui *nn* rappresenta la più gagliarda pronuncia del *n* susseguente a consonante (cfr. *grovennadore* Cian e Nurra I 74, macom. *frunnidu* fornito). — Il nesso *rn* risolto mediante epentesi avremo in *verrenazza* Cara 93 (cfr. *zoronada* giornata, *toroneu* torneo, *torongliu* = sp. *tornillo*, e forse *imberenare*, = invorn-, svernare).

40. campid. *castiai* guardare. — Mi pare quanto mai avventuroso, come d'altronde tanti altri dello stesso autore, l'etimo testè proposto dal Subak (Literaturbl. XXX 113 n) per questa voce, e mi pajono immaginarie le difficoltà semantiche ch'egli solleva contro il CASTIGARE del Guarnerio (Romania XXXIII 51-21, Krit. Jahresber. VIII 174) e del Puscariu (Et. W. der rumän. Spr., num. 377). Per i significati che assume la base latina in Italia, sia ancora ricordato il *castigar*, ammonire, e *castigarse* correggersi, emendarsi, di Bonvesin, nonchè il canav. *kaṣtejer*, cercare, che il Nigra (Arch. glott. XIV 367) vorrebbe invece da *QUAESTICARE.

41. campid. *ceravállu cia-* gall. *ciaraballu* almanacco. — L'almanacco popolare più diffuso in Lombardia è quello che ha per titolo «Il gran pescatore di Chiaravalle», e ha avuto una bella fortuna anche fuori di Lombardia e d'Italia, come si può rilevare dagli accenni di A. Neri nella Strenna dei Rachitici di Genova VII (1890), nell'articolo «Antichi almanacchi milanesi», e III (1884) 241-7. Ora che la voce sarda si connetta col nome dell'almanacco lombardo non parmi far dubbio. Ma per qual via il mil. *ciaravàl* (1) è arrivato alla Sardegna? La domanda può non parere oziosa, chi pensi che il famoso almanacco ebbe stampe anche a Genova e in Corsica; e d'altra parte la voce nostra non era ignota alla penisola iberica (port. *sarrabal* almanaque con prognosticos; e in Ispagna si stampò pure *El gran piscator de Serrabal* de Milán; v. Leite de Vasconcellos, O Archeologo Portugues XI 347 n). Una forma *zaravagliu*, a cui rimanda lo Spano s. 'ceravallu' ma che poi non si trova, accennerebbe a una forma di tipo spagnuolo (sopratutto per il *l* che solo gli spagnuoli potevano leggere nel *-lle* di Chiaravalle). Ma *ciaravállu ce-* era possibile anche a Genova.

42. campid. *cerèntula* tarantola. — Non sarà forse una illusione, se ci par di riconoscere nella voce la continuazione di un **tarèntula* da TARENTUM. In una terra, ricca di dissimilazioni, quale la Sardegna, non avremo difficoltà ad ammettere che si possa avere un *t–t* dissimilato per *č–t* (2), e quanto all'*e* protonico, v. il num. 150.

43. campid. *cèrfa* vagliatura dell'aja, vigliuolo. — Al num. 31 si discorre della probabile esistenza passata di *cherf-* nel Campidano.

(1) A Milano s'ode anche *cereväl* 'almanacco di Chiaravalle'.

(2) Si potrebbe anche pensare alla intrusione di qualche altra parola. Il Marcialis ha *cerensula*, n. di un miriapodo.

La voce *cèrfa* mi fa chiedere se questo *cherf–* non s'estendesse anche, come nel Logudoro avviene, al presente. Poichè *cèrfa* è assai verisimilmente un deverbale, fatto sul tipo del presente **cerfo*, da *cerriri*; un **cerfo* che, naturalmente, avrebbe avuto il suo modello in *cherriri*: **cherfo*. Vanno poi con *cerfa*, il sostantivo *scèrfa* morchia (EX-CERN-), e il verbo *scirfinai* minuzzolare; mentre *cirfinu*, minuzzolo, dipende da un **cirfinai*.

44. a. campid. *cerga* prestazione, questua. — Guarnerio, gloss. — Oggidì c' è campid. *circa*, log. *chirca* cerca, questua, coi quali la voce antica non può avere una relazione diretta. Questa ci offrirà nel suo *ce-*, come un incontro da QUAERERE e *CIRCARE, incontro che si trova altrove (v. Spig. sic. 120). Ma QUAERERE ci darà ragione anche del *g*, perchè *cerga* sarà un deverbale appoggiantesi a delle forme di *cherriri* come **chergo*, **cherga*. Tali forme non occorron nel sardo; ma vi occorrono formazioni analoghe (*dolgo*, *tengu*), e nel còrso si hanno appunto *kergu* Arch. glott. XIV 146, e *morgo -a* muojo -a (1), che trovano i loro riscontri nel *corgo* corro, dell'Italia centrale, a tosc. *pargo*. — All'infuori di questa ipotesi, non rimarrebbe che quella di supporre un antico **kerka* ragguagliantesi in tutto al sic. *cerca*, ma con *k–k* dissimilati.

45. log. *chelcire* far tacere. — Il Meyer-Lübke. Altlog. 23, deriva la voce da QUIESCERE. Egli però s' è forse dimenticato in quel momento che si tratta di parola logudora, e che quindi avremmo voluto *kesk-*, o, attraverso *sk-* in *rk* (num. 130) e *rk* in *lk*, *kelk-*. Bisognerebbe dunque supporre una dissimilazione di *k–k* in *k–č*, dissimilazione ben possibile (2). L'ipotesi di un accatto campidano parmi da escludere per ragioni d'ordine storico e fonetico.

46. *chenapura* venerdì. — Questa integra forma si legge negli Statuti di Sassari (Arch. glott. XIII 120) e le corrispondono oggidì i log. *chenábura -náura* e il campid. *cenàbara*. L'etimo già proposto dello Spano e accolto dal Meyer-Lübke (Zeitschrift für deutsche Wortforschung I 193) ci porta a COENA PŪRA. Ma le ragioni del *-p-* sparito in *chenáura* e quelle dell'accento non sono chiare, e voglion quindi

(1) Anche gall. *mólgu* Arch. glott. XIV 146.

(2) **kesčire* avrebbe allora dovuto venire a *kešire*, come **frisču*, fischio, è venuto a *frišu*. Nella fase di **kesč-* il *s* si fece però *l*, e per tal via il *č* potè salvarsi. È così che allato a *frišu* toppa (a. log. *affliscare* chiudere, assai ben dichiarato dal Meyer-Lübke Altlog. 64), occorre *frilciadu* chiuso a chiave (Cian-Nurra I 172).

un po di spiegazione. — Esempi di *-b-* secondario da *-p-* che sian venuti a trovarsi nelle ragioni di un *-b-* primario e quindi a passare per *-v-* e a sparire, non ne mancan veramente; son pochi ma importanti: log. *istùla* stoppia, che può solo essere **istúula -úvula*, da dove è stato estratto un primitivo *stúa*; log. *severare* = *seberare* 'separare' assai frequente presso Cian e Nurra, Canti (I 14, 104, ecc.); campid. *asúa* = *asuba*, sopra, nelle Novelline popolari del Mango (74, 61, ecc.); campid. *rava* rapa, *scova* scopa, log. *ischivizu* al. a *iscabicciu* zaffo, stoppaccio del fucile (cfr. *iscabecciare su linu* levar la prima stoppa dalla parte della testa) (1), che deve ritornare alla stessa base dell'it. *capecchio*, ma che m'è per più d'un lato non chiaro; *incrava* ecc., di cui v. però il num. 97. Di *improerzu* v. il num. 152, e per altri esempi v. Guarnerio Arch. glott. XIV 177. — Per l'accento potrebbe parer sufficiente di invocare *chenàura*, e spiegar qui l'accento dal raccostamento di due vocali e dal facile trapasso di quello dall'una all'altra di queste. Potrebbe cioè *chenàura* andare con *balàustra* balaustra *lèutu* acc. a *liùtu*, **màistru* (num. 118), *bàina* 'vagina' (2), parole cui stanno di fronte col movimento in senso inverso, *zuighe* giudice, nuor. *preìde* e *prìde* prete, *cuìdu* gomito, *buìdu* e *sbuìdu* vuoto (**vòjto*), *piaitu* (**piàjtu*) lite, piato, *aìvure* = *àiv-* albero Cian e Nurra II 243, 244, *arruìnu* ruggine, *tostoìne* testuggine, *Antiògu* Antioco, *viùlas* parotidi (cfr. il tosc. *vivole*; Körting 10270) (3), *aùreu* aureo, *aèra* 'aere' aria, *lièru* libero, proprietario, con cui andrà pure *liùru* alto, ben tornito, ben fatto, *faùrra* ecc. Nigra Arch. glott. XIV 485. Ma può esser dubbio se la causa della rimozion dell'accento sia in tutti gli esempi citati la stessa, e quindi se *chenàura* e *chenàbura* non possano spiegarsi in altro modo. Chi ha letti i canti popolari della Sardegna, soprattutto quelli di Nuoro, non può non essere ri-

(1) Questo accenno alla 'testa' nella definizione dello Spano, mi fa credere ch'egli senta nella parola il sost. *cabita* testa.

(2) Secondo me rivien qui pure *tràila -na* (Arch. glott. XVI 199; v. invece Goidanich, Dittongaz. romanza 172). E che sarà il gall. *ràica* palo di fronte al *raiga*, id., di Cuglieri (Oristano)? Abbiamo in un posto **ràdica* e nell'altro **radìca*. O c'è una sol base e quale? In ogni modo la forma gallurese non è indigena, in causa del *d* caduto; e allora è ben probabile che rappresenti l'alterazione del campid. *raiga*, che potrebb'essere stato anche del Logudoro.

(3) Quest'esempio ci dice chiaro che *leòra* e *giòlva*, Nigra Arch. glott. XV 489, 487, non possono contenere -ŭLA. L'etimologia ch'è proposta per la seconda voce è poi anche per altri versi insostenibile.

masto stupito del numero considerevole di voci che mutan l'accento per « licenza poetica », del che vedi Bellorini, Canti pop. amorosi racc. a Nuoro (pp. 221-2). Son perlopiù voci sdrucciole che diventan piane (*achina* uva, *femina* femmina, *omine* uomo, *orfánu* orfano, *jacánu* sagrestano, *Oliána* Oliana -iena, *duminica* domenica, *aèra* e *aghèra* aria, *littèra* lettera, *attère* altri, *arbòre* albero, *Nugòro* Núoro, *tor- turtúra* tortora) che hanno la loro controparte (a prescindere da *ˊia* in *-ía*: *notissia* notizia, *cresia* chiesa) nei quotidiani *cámpana* e *súttile* di fronte ai poetici *campána* e *suttíle*. Ora una licenza poetica come quella, non si capisce, senza che la lingua d'ogni giorno abbia un giorno fornito qualche addentellato. E questi addentellati saranno gli stessi che hanno condotto a log. *sínkeru* sincero, non tagliato, (v. Biddau, dial. di Bosa 40), *lizzeri* leggiero (Biddau 41), *lèttiga* campid. *léttia* lettiga, log. *bússica* e *-scica* vescica, *bèrveghe* all. a *barvèghe* VERVĒCE, *mindigu* e *-igu* mendico (1), campid. *biddiu* bellico (2), campid. *láttua* lattuga (3), nuor. *tamáriche* (log. *-ghe* e *-ighe*) tamarice, *calávrigu* e *calavrighe* Wagner § 158 n, campid. *sinzia* gengiva (4), log. *líscia* lisciva (5), e, con movimento inverso, *anáde -i* gall. *náta* anitra, *canáva* (cfr. *giuvàna* giovane Cian e Nurra II 11) dispensa, cánova, log. sett. *cannáu*, canapo, all. a *cánnau* canape, log. *ortighe* CORTĬCE (Cara) num. 131, campid. *bruvúra* = log. *búrvura* polvere da sparo (Wagner § 74), gall. *fundácu* log. *fundágu* all. a *fúndagu -igu* fondaco (6), *tiliba* (num. 48 n) onde poi *silimba* (cfr. *tumbu* timo), *lignèu* li-

---

(1) La qualità della vocale in *mindigu* e in *bússica*, mostra che la rimozione dell'accento è posteriore al sorgere delle forme *mindigu* e *bussica*.

(2) Log. *imbiligu* ecc., Zauner, Namen d. Körpert. 163.

(3) L'ho dal Cara. – Avrò presto l'occasione di mostrare che ci sono es. per la caduta anche di un *-g-* secondario da *k*. Per intanto, cfr. il log. *prou* (=**progu *-cu*) di Olzai, datomi dal Marcialis. Certo potrebbe riconoscersi in *láttua* un *lattúga* influenzato da *láttia*. Ma questo stesso *láttia* non si spiegherà nel miglior modo secondo quanto s'espone al n. 73?

(4) Vedi Zauner, o. c., 56.

(5) *lissia* è anche veneto, dove, essendoci *lissiare* fare il bucato, può interpretarsi come un deverbale.

(6) Anche MONACHU poteva quindi venire a **monácu*; e da qui potremo forse spiegarci l'a. log. *manacu* del Condaghe di SPS. L'*a* protonico sarà per assimilazione; cfr. campid. *brabánia* marghin. *prabaina* propaggine, a. log. e campid. *campania* accordo, convenzione, (Meyer-Lübke Altlog. 58, Guarnerio Ant. campid. gloss.), ch' io non esito quindi, come già il Subak, a ripetere da *companio-*, log., sett. *salaju* solajo, sett. *scabacciulu* e *iscu-*

gneo (1). E v. ancora num. 88, 116, 147. I fattori che qui contribuiscono sono parecchi. In primo luogo lo scambio tra suffissi (*-ínu* e *´inu* (2), *-íle* e *´ile* (3), *-ía* e *´ia*, *-íce -cu* e *´ice -cu*); poi le estrazioni di presunti primitivi (così *bèrveghe* può essere stato sentito prima in *bervegarzu*), il qual fattore si complica col terzo che è il più importante: la interpretazione accentuale del tema verbale movendo dalle arizotoniche. È un motivo al quale io già avevo ricorso per ispiegare l'accento di non pochi sostantivi del dial. lombardo-orientale (Arch. glott. it. XVI 8). Nella Sardegna abbiamo le accentuazioni come *abèro recubèro scebèro* 'io apro, ricupero, scevero', delle quali è naturale si senta l'eco ne' deverbali *recubèru scebèru*; e questi spieghino *lièru* libero, ecc.; da *reusare* rifiutare, si ha il deverbale *rèusa* rifiuto, da *triulare* TRIBULARE, *triùlas* giugno; e cfr. ancora *interrògu* interrogatorio, *intìma* intimazione, *taràlu* tarlo, da *taralare* tarlare. I verbi in *-iare* (= *-eggiare*) hanno deverbali in *´iu* e in *-íu*, di che v. al num. 38); dai verbi in -ĬCARE -ĪCARE abbiam pur derivati con diversi accenti, da una parte *fàdigu* e *-ìgu* magrezza, dall'altra *fadìga*, non deverbale questo, ma facile da porre in relazione con *fàdigu*; da una parte *castìgu* castigo, dall'altra *càstigu* custode; inoltre *caltìgu fastìgu frandìgu* da *cattigare fastigare frandigare*, *fraìgada* 'egli fabbrica' Cian e Nurra I 238, *inzìdu* incitamento, *signìfìcu* significazione — tutte forme che spiegan bene *mìndigu* all. a *mindìgu*. Infine mi noto *bisìtto* 'visito' *merìtta* 'meriti' Cian e Nurra I 202, *bisìtta* di fronte al *vìsita* dello Spano, *coìto* faccio presto (II 38). D'altra parte, *sàmuno* 'insapono' lavo II 68. Ora anche *chenàbura* e *chenàura* (4) ben potrebbero dipendere, più o meno direttamente, da taluna di queste categorie.

47. log. *chèrta* ricerca. — In una lingua che offre dei partic. forti analogici (5) come *fertu* ferito, *curtu* corso, *appartu* apparso, sarà

---

bazzulu raspollo (cfr. *iscoba de ua*, campid. *scovili*, id.; ma anche il quasi sinonimo *iscaluggia -za* gracimolo).

(1) È voce dotta naturalmente, ma non è da disdegnare nella quistione che qui ci occupa.

(2) Così *coffìnu* COPHĬNU cofano, di fronte a *erighìne* ricino, ecc., num. 112.

(3) Cfr. il nuor. *sùttile* (poet. *suttìle*) da una parte, e, p. es., log. *pesìle* penzolo PENSĬLE dall'altra.

(4) Per *chenàura* è soprattutto da considerare *laurare* lavorare, di cui non so come suonino le rizotoniche, ma dove un **làura* allato a **laùra* da (**laurare*) o *laóra* è facilmente pensabile.

(5) L'analogia muove da tipi come *mortu*, *abertu*: *morrere*, *aberrere*.

facile spiegare *chèrta* da un antico partic. **chertu* da *cherrere* = QUAERERE (1). Starà dunque *chèrta* a **chertu* come *ferta*, ferita, a *fertu*.

48. log. *chidonza* campid. *tidongia* cotogna. — Ne ragionano l'Hofmann 91 e il Wagner §§ 42, 65, 191. Muovono ambedue da CYDONIA (ci–) non considerando che allora il *–d–* dovrebbe essere scomparso; onde in ogni modo sarà meglio porre a base quel –TONIU che in fondo riconoscono tutte le forme neo-latine (tosc. *cotogno*, ecc., Körting 2727) (2). E se non isfalsa il sardo quanto al *–t–*, sfalserà esso in ordine alla vocal protonica? Risalirà cioè la forma sarda a un *CITONIU anzi che a COTONIU? La consonante iniziale non permette di decidere, poichè il *k–* logudorese tanto può corrispondere a *č–* quanto a *k–*, e il *t–* campidano poco si presta a conclusioni. Il Wagner propende a vedersi *k–d* assimilati, ma dato il suo **č–*, avrebbe forse meglio fatto ad invocare la dissimilazione tra *č* e *ǧ* (**čidonǧa*). Certo non vi ha qui nessuna illazione che s' imponga, e allora potremmo anche mandare *tidongia* col log. *toddire* (all. a *oddire goddl– boddl–*; per cui v. però num. 187), visto che la possibilità di un **idonza* ci è documentata dal *melaidonza* melacotogna che il Cara (p. 50) allega da Olzai (3). Quanto all'*i*, sarà poi lecito di chiedere se non vi sia per una dissimilazione dall'*o* della tonica, come propone il Campus § 50, che allega insieme *iškifione* scorpione, e che del resto postula senz'altro anche lui un COTONEA. Cfr. ancora gallur. *kintorri* dintorni 'contorni', Arch. glott. XIV 160-61 (4).

---

(1) Ora il partic. è *chérfidu*; così come, p. es., accanto al partic. *infèrchidu* da *inferchire* (= lat. INFERCIRE) innestare, si ha il sost. *infertu* (= lat. INFERTU) innesto. Questo *infertu* è campidano, e ha accanto a se l'infinito *inferriri* innestare. Il qual infinito è fatto sul participio (e forse sull'antico perfetto in *-ersit*; Spigolat. sic. 21) secondo la norma appunto degli altri verbi in *-rriri* partic. *-rtu*, e ajutando in particolar modo, anche per l'idea, il verbo 'ferire'.

(2) Tra le forme del Cara rilevo un *pirongia* pera cotogna, dove non avrem già un **-ongia* = **o(d)ongia*, bensì un accorciamento di **piratidongia*.

(3) Per un *t-* venuto a usurpare il posto di un'altra consonante, sarà esempio anche *tibbia* fibbia. Da **sa vibbia* (= *sa f*) s'astraeva **vibbia*, che alla sua volta perdeva il suo *v-* nella combinazione **sa vibbia*. E **ibbia*, ramingo, in cerca d'una consonante iniziale, s'abbatteva nel *t*. Una eguale storia sarà quella di *tiliba* siliqua. Un *s-* non si converte in *t-*, a meno di ridursi a *z-*, il che per *siliqua* non è provato, e d'altra parte *attentu* assenzio, *attatare* saziare, offrono l'assimilazione di *s-t* in *t-t* (o, in fase anteriore, di *s-þ* in *þ-þ*). Avremo dunque **siliba* interpretato come *s' iliba*, e con *t* preposto a **iliba*.

(4) Un'altra dissimilazione, per *a-o*, avremo nel *katoñña* di Arch. glott. XIV 134.

49. log. *chilibrare* fare a pezzi. — Sarem forse ad altro de' riflessi di CRIBRU (1), in cui il *br* siasi, per qualche ragione conservato; forse perchè intervenisse CREPARE (cfr. lo sp. *quebrar*).

50. log. *gh- chindare* girare, voltolare. — C'è insieme *ghindulare*, che sarà certamente da *ghindalu ch-* guindolo, con intromissione del suffisso ́ULU. E appunto perchè nel verbo si sentì questo suffisso, venne questo rifoggiato come se il primitivo fosse **ghindu*. Un identico caso ci è dato da *vincare* investire, dare a censo 'vincolare', onde il deverbale *vincas* poderi, beni. Poco diversa vicenda è poi quella di *estremunziare* dare l'estrema unzione, e del gall. *ausà* di fronte al log. e camp. *ausentare -ai* assentare, allontanare, dallo sp. *ausentar*. Ricordo ancora *trapànti* strumento per 'trapanare' che può ben presupporre un **trapàri*, per quanto anche si pensi a uno sdoppiamento sillabico (**trapananti*).

51. log. *chivarzu* campid. *civraxu* pan di cruschello. — L'etimo vulgato di questa voce è CIBARIU. Ma già il Porru s. 'civraxu' notava: « in s'ateru cabu *crivarzu* [il corsivo è mio] t. guastu de su lat. *cribrarius*, e *panis cribrarius* est su civraxu nostru ». Quel *crivarzu*, lo Spano veramente non l'ha, ma non parmi supponibile che il Porru l'abbia inventato per amore dell'etimo da lui proposto. E del resto CRIBRARIU sarebbe una base possibile anche senza l'ajuto del pur prezioso *crivarzu*; il quale rappresenterebbe una prima dissimilazione (2), come *chivarzu* ne rappresenta una seconda, movendo da quello. La palatina campidana poi, non arrecherà maggiore stupore che non ne arrechi quella di *ciliru* crivello (log. *chiliru*) (3) o quella di *cerbai* 'crepare' (4) (Meyer-Lübke, Altlog. 74) e non avrà minore importanza. V. anche il num. 124.

52. gall. *cilatica* ragnatela. — È spiegato dai sinonimi log. e sass. *chelu de ranzolu* risp. *celu de tarrancula* 'cielo di ragno'.

53. campid. *cixirilianu* granturco. — È *sicilianu* (cfr. l'it. *siciliano* granturco, e sa. *trigu sicilianu, t- c-* Cian e Nurra I 134, II 111) disposato a *cixiri* cece, con evidente riferimento ai chicchi.

---

(1) In quanto il passare attraverso il crivello, il 'crivellare' appaja come l'operazione dello 'sminuzzare'.

(2) Avvenuta prima che *br* si facesse *r* (*laru* labbro, ecc.).

(3) Non si confonda però il caso di *ciliru* con quello di *civraxu*. Là il *ki-* (onde *ci-*) nasce, com'è risaputo da una anaptissi; qui dalla sparizione del *r* di **kri-*.

(4) Che sarà di più remota età che non il gall. *chiprà*.

54. *codernu* quaderno. — Nella Carta de Logu (v. Ill. § 19). Il Guarnerio (che per una svista la cita nel § dell'*au*) lo dice entrato nell'ambito delle frequenti voci incomincianti con *co*-. Io non vorrei separarlo dal friul. *codèr* (Arch, glott. IV 335), dove l'*o* è da *ua*; tanto più che con *codernu* possiamo mandare i campid. *coranta* qua- (Rossi; Vang. di S. Luca) e *godangiu* guadagno (Rossi 194) (1). Le tracce dell'influenza sull'*a* d'una vicina labiale non iscarseggiano nel sardo, e la stessa C. de L. ha *covallu* cavallo (Ill. § 13), intorno al quale v. ora Wagner, Lautl. § 38, dove si può aggiungere *toedda* caciuola TABELLA, il campid. *a truessu* a traverso. V. ancora le mie Note lomb.-sic., num. 5 n, aggiungendo *muntennere mon*- mantenere (Cian e Nurra I 94, II 116, 145 ecc.), *Sebulthianu Sambu*- Sebastiano ib. 73, 161, *bolentinu* 'Val-' (Spano s. v.)

55. campid. *cogarzu* cucchiajo di corno de' pastori. — Non mi pare sia ancora stato rilevato questo che è il riflesso popolare sardo di COCHLEARIU, non avendosi all'infuori di esso che dei riflessi esotici (*cocciàri*, *cugliàra*, ecc., Wagner, Elem. 22). La voce è però notevole pel suo aspetto fonetico, che risulta dall'incrocio di una forma campidana (**cogargiu*) con una logudora (**cojarzu*) (2). Manca al Porru.

56. log. *colża* scorza. — E suppongo che abbia *ż*, abbenchè lo Spano nulla dica, anche il doppione *corza*. Naturalmente, da CORIU (cfr. *corzola* corteccia, crosta, di fronte al campid. *croxolu* id.).

57. campid. *concoìnu* uterino. — Non può non essere CONCUBINU, e andare coll'a. log. *cuncuba* -*ra* Meyer-Lübke Altlog. 59. La voce par deporre in favore di un **cóncua*, coll'*u* poi assimilato alla tonica.

58. log. *corrischeddu* cornetto, ecc. — Era dapprima tentato di riconoscere in *corrischeddu* e analoghi diminutivi (*prunischedda* prugnolo, *trotischedda* -*u* avannotto della trota, Spano, Ort. I 52, Marcialis), delle formazioni analogiche da ricondursi al tipo *GLOMIS-CELLU, di cui il Thomas, Essais de philol. franç. 329. Ma doveva distogliermene la considerazione di voci come il campid. *sirbuniscu* cinghialetto (da *sirboni* cinghiale), *caboniscu* pollastro, *cauliscu* senape campestre (cfr. -*litta* -*lina* id.). Da quello è derivato *cabonischeddu*

---

(1) Ci sarebbe anche campid. *orreddu* camiciotto, gonnella bianca, che par andare coll'it. *guarnello*. Ma qui è da vedere anche il § 38 del Wagner.

(2) Potrebbe del resto trattarsi di forma interamente logudora, se si ritiene come punto di partenza un **corgarzu* con *r*-*r* dissimilati.

pollastrello, e così gli altri presuppongono **corriscu* (1) ecc., casualmente non conservati. Della funzione diminutiva di -ISCU, che traluce così limpida dagli esempi sardi, vedi poi Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II § 520.

59. log., gall. *covacare* coprire. — Vedi Guarnerio Arch. glott. XIV 155, Hofmann 69-70. — È *covacare* una delle tante voci logudore passate alla Gallura, dove s'ha anche un assimilato *cavacà*. Quanto al Logudoro, la parola si dichiara dall'incontro di *cuare* (prima **cuvare*) (2), nascondere, con *cobercu* (3) coperchio, o meglio con un verbo **cobercare*. Da *covacare* è estratto *covacu* coperchio, e dall'incontro di questo con *cobercu* nasce il bonorv. ***koveku***, Biddau 40, che ritorna, certo qual logudorismo, nel Campidano.

60. campid. *crapitta* scarpa (4). — Non ho nessuna difficoltà per riconoscere nella voce campidana uno 'scarpetta', col *s*– scomparso per l'illusione che vi s'avesse un elemento formale (v. sul fenomeno le mie Note lomb.-sicule num. 88, dove si possono aggiungere: irp. *trammo* torto 'strambo' (5), abr. *cruvine* agg. di cicatrici 'scrofolose, che parmi rappresentare uno *SCROB– che andasse parallelo a SCROFULAE; e, per la Sardegna, *tripittu* strepito Arch. glott. XIV 175, il sett. *pugnàttu* spugnoso, soffice, con un *s*– soppresso anche altrove nella stessa base, log., sett. *ciaffu* schiaffo, di fronte a *isciaffittare* schiaffeggiare; e v. il num. 61).

(1) Cfr. anche *corriscale -i* cornetto di esca, che però potrebb' essere 'corno escale'. E che saranno *saldiscu* costola, *madischedda* cutrettola? Per *pedriscula* sassolino (Spano, Ort. 52) è da tener presente anche il sinonimo *padruscheddulo*.

(2) Cfr. il lomb. *quatà* coprire, l'a. fr. *acoveter*, id., per i quali v. Horning Zst. f. rom. Phil. XXVI 326-7; Romania XXXI 453.

(3) *cobercu* è documentato solo per il Campidano. Per il Logudoro, conosco solo il nuor. *copercu*, che altrove nel Logudoro dovrebb' essere *cobercu*. C'è del resto, in qualche varietà, anche *chircu*, cerchio, di fronte al comune *chisciu* (il cui *sci*, insieme a quello di *remusciu*, rimorchio, e di *muscia*, morchia, rappresenta *sć = skj = skl = rkl*). Se si pensa che non sono ignoti al Logudoro *crau*, chiodo, e *crae* chiave, si può pensare che esistessero anche **chircru* e **cobercru* ridotti poi per dissimilazione a *-rcu*.

(4) Lo Spano ha *crappitta*, colla solita geminata (cfr. *cracca* calca, *pramma* palma, ecc.). rappresentante la più gagliarda pronuncia di una consonante susseguente a una liquida (v. s. 'carnaccia').

(5) Il nap. *trapazzo* strapazzo (Giamb. Basile VI 24) spetterà per qui, per quanto sia supponibile un originario *tra-p-* allato a *stra-p-* (Revue de dialect. romane I 107).

61. log. *crèntia chèntria* macchia. — V. anche l'agg. partic. *crentiadu chentriadu* macchiato, screziato, che forse dipende da un inf. **crentiare* parallelo all'it. *screziare* macchiare con più colori. Poichè la connivenza della voce sarda coll'it. *screzio* a me par chiara, facilmente potendosi supporre che *crèntia* sia da **crètia* (1), e questo giudicandosi come *negòtiu* negozio ecc. La base comune non mi pare da cercare negli etimi fin qui proposti (v. il Pianigiani), bensì moveremo da un dotto DISCRETIO -ONIS (cfr. *dàzio* ecc. e v. num. 175), sia poi che questo si continui direttamente nei sostantivi italiano e sardo, sia che i sostantivi si considerino come deverbali. Circa alla sparizione del *s-* nella voce sarda, v. il num. 60.

62. log. *crètidu* campid. *-tiu* creduto. — Muovo dal participio perchè il perf. forte **crèti* (*-tti*) manca, e tra perfetto e participio passato corre una grande solidarietà (2). D'altronde nel caso nostro, il punto di partenza del *-t-* (= *tt*) potrebbe non essere nel perfetto (3) ma nel participio stesso. Non posso cioè esimermi dal ricordo che nell'alta Italia s'aveva (e si ha tuttodì come sostantivo: cfr. lomb. *a crẹta* a credito, ecc.) un partic. *creto* (= *-tto*) dipendente da un ben antico *CRED'TU. Su questo participio si rifoggiò, sempre nell'alta Italia, un perf. *crete* (*-tte*) (4). Non potrebbe esser questa la storia del nostro *crètidu* e di quel perf. **creti* che deve certo essere esistito poichè da esso solo si può dichiarare (secondo il num. 24) il *cret-* che va attraverso la quasi intiera conjugazione? — La cosa potrebbe quasi darsi per sicura, dove la fonetica sarda non potesse anch'essa concorrere alla soluzione. Il Meyer-Lübke (v. num. 141) ha egregiamente dimostrato che una esplosiva geminata sonora può farsi sorda. Ora da un perf. *CREDUI si avrebbe avuto **creddi* (cfr. l'it. *cadde*

(1) Wagner § 201, e aggiungi gli es. del num. 81.

(2) Dal perfetto il *-tt-* (*t*) passò, si può dire, all'intera conjugazione del verbo CREDERE (inf. *cretere* ecc.). V. il num. 24.

(3) Premetto che il ritrovarsi il *-t-* nel Campidano e nel Logudoro, esclude ogni dichiarazione che muova da *z*, e così, p. es., una altrimenti pensabile influenza di FACIO (cfr. log. *fetta* campid. *fazza*, cong. pres.)

(4) Questo *crete* non può dichiararsi da *cre(d)ètte*, visto che ai testi che offrono *crete* manca il perf. in *-ette*. Non vi mancano però, s'intende, *stete* e *vite*. Quest'ultimo dipenderà forse da *crete* nel senso che s'estendesse sino al perfetto quel rapporto d'uguaglianza che c'è tra *creço cri cre* ecc. e *veço vi ve* ecc. Solo che *vite* conserva la vocale di VĪDI. Allora il merid. e sic. *vitti* (cfr. anche cal. *catti* cadde) avrà diversa storia.

*CADUI ecc. Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II § 280; Studi medievali I 416) quindi **cretti* con un *tt* (*t*) che poteva passare al participio (Meyer-Lübke, It. Gramm. § 482; e cfr. soprattutto *stetiu* stato).

63. campid. *criai* serrar con chiave, *crieddu* serrame. — Sono voci foneticamente notevoli, in quanto l'*i* protonico vi sia da *a* seguito da *j* (**crajai*; cfr. *crai* chiave); notevole anche per la derivazione diretta da *craj* (cfr. *traja* num. 191). — Un analogo esempio fonetico avremo nel log. *carrione* (cfr. anche il letterario *carniggione*) carnagione (cfr., per il *j*, *rejone* ragione, *istajone* stagione, ecc.), e, se si pensa al *bae* bava, di cui al num. 142, e a cui nella Gallura potrebbe corrispondere **bai*, ci spiegheremo senz'altro il gall. *bialoru* bavaglio (**bajarolu* **bija-*) (1).

64. *cròbinu* gemello. — Derivato da *croba* coppia; cfr. *loba* gemello, *frades de loba* fratelli gemelli, Nigra Arch. glott. XV 489 s. 'lobu', e aggiungi *de una croba*, di una 'coppia' gemello.

65. log. *crujura* siepe. — Ha allato a se *cresura*, *chiusura*, **chesura* che s'inferisce da *inchesurare*, ant. *clusura* (Bartoli, Un po' di sardo, gloss.) *cla-*. Per la prima forma è da vedere la Revue de dialectologie romane I 99-100; e anche la terza potrà in fondo considerarsi dallo stesso punto di vista, ammettendo che il primo *r* sia andato soppresso per dissimilazione (2). Circa a *clusura crujura*, ove non si voglia muovere addirittura da CLŪ-, si può pensare che il primo *u* sia per assimilazione al secondo. — Quanto al *j*, non mancano esempi che lo suffraghino. Taccio di *áinu* asino, (Ascoli, Arch. glott. II 142; v. anche XVI 430) *gai* e *goi* così, con cui non so se mandare *grijamu* cresima, *battijamu* battesimo, che il Campus (pag. 21) allega da Ozieri. Ma il Guarnerio, Krit. Jahresber. I 145, già rilevava log. *annajare* annasare e *iscujare* scusare, ai quali qui s'aggiungono log. *tejanu* lontano (cfr. *tesu* id.), *istrejare* allontanare (per *str*, cfr. forse il sinonimo *istrizzire*), *liju* piano levigato, *allijare* li-

(1) Ci sono, nel vocabolario sardo, numerose parole in cui compare un *j* poco chiaro (*fittianu* avventore, campid. *cabudiána* cacchio, primo tralcio, *umpiolu* secchio, ecc. ecc.). In taluno di essi ben potremmo avere de' derivati da nomi in *-aju* (num. 164), così *fittianu* potrebb'essere un **fittajanu* (da *fittu* affitto), *farchione* (all'a. *falcone*), roncone, potrebb'essere un **falcajone*, ecc.; cfr. il tosc. *maniolo* 'mannajuolo' ecc., Studi mediev. I 413 n

(2) Quanto a *chi-*, si può anche chiedere se non rappresenti **kiesura* con *je* chiusosi in *i* prima che *cl* venisse per *kj ĉ* a *ĝ*. Questo *i* poteva poi estendersi e promuovere *crisura* (Wagner § 42).

sciare (campid. *allisai*), *isdrijire* sdrucire (-SUERE), *rájula* all. a *-sula* (sett. *-xula*) stoppa, *seina* all. a *sesina*, moneta di sei denari, dove potrebbe aversi una dissimilazione. Il Guarnerio vedrebbe in *annajare* ecc. un *-siare* (cfr. log. *camija* ecc. Hofmann 43), e il campid. *stesiai*, log. *istesiare atte-*, allontanare, parrebbe dargli ragione, visto il rapporto che corre, p. es., tra log. *aju* e campid. *asiu* agio. Sennonchè, *stesiai* potrebbe rappresentare, e assai verisimilmente rappresenta, un derivato in *-iare* (= '-eggiare'), sarebbe quindi assai diverso dall'**annasjare* proposto dal Guarnerio. La quistione non so deciderla, ma in ogni modo è certo che esempi come *iscujare* ecc. giustificano il *j* di *crujura*.

66. *cugurra* forfecchia, bruco; cappio, groviglìuola. — Il primo significato lo ha *cugurra* nel Logudoro, il secondo nel Campidano, dove quindi ad indicare la forfecchia adoperano *cugurra furcaxada* 'bruco fatto a forca'. Il Merlo nel suo così interessante lavoro sui nomi della forfecchia (Atti dell'Accad. di Torino XLII), non s'occupa che di *cugurra furcaxada*, e ammette così implicitamente che il campid. *cugurra*, bruco, rappresenti il significato originario. O forse al log. *cugurra*, forfecchia, è passato egli davanti in un momento di distrazione. Comunque sia, è ben probabile che l'accezione logudora sia originaria, se ho ragione colla etimologia che qui propongo. — Altro dei nomi campidani (1) della forfecchia è *pizziafúi* studiato al num. 146; e v'ha insieme un *curricurri* che il Marcialis addita come nome, si noti bene, della 'tanagliuzza' o litobio 'forficato'. Là c'è 'fuggi', qui 'corri'. Sarà perciò lecito muovere da un *curricurri* anche per *cugurra*, così ridotto e abbreviato poi che il doppio imperativo, venuto foneticamente a **currigurri* (2), lasciava sentir meno chiara la propria origine (3). — Da *cugurra*, forfecchia, il cui aggrovigliarsi, contorcersi è tanto caratteristico, è venuto il valore di grovigliuola e quindi di cappio; cfr. *faisi a cugurra* aggrovigliarsi (del filo).

67. log. *cugútu* cappuccio, cocolla. — Di fronte a *cuguddu*, rap-

(1) Nel Logudoro, c'è anche un masc. *forchiddádule -ile*, che è un diminutivo in ULU da **forchiddada* biforcolo (log. *forchiddo*). L'*-e* dalla prima forma proverrà dalla seconda, e qui v'è intrusione del suffisso *-ile* (cfr. una uguale alternanza in log. *pizádile* e *-dule*).

(2) Un doppio imperativo reso irriconoscibile dalla fonetica abbiamo, p. es., anche in *biraíra*, a colmo, a trabocco, per **bira-bira* (cfr. *birare* traboccare).

(3) Quindi anche l'*-a* per *-i*, trattandosi di voce femminile.

presenterà come l'incrocio di questa voce con quella che sarebbe stata la corrispondenza logudora di 'cappuccio', cioè **capputtu -tu* (cfr. invece l'importato *cappucciu -zzu*). Altrimenti il Wagner § 166.

68. log., gall. *cuntierra* contesa, bisticcio, arroganza. — Gli stessi valori competono al sinonimo *contienda*, voce spagnuola. E *contierra* risulterà dall'incontro di questa voce con *gherra* (1).

69. log. *cun totu* con. — Non mi par dubbio nell'es. *cun totu Salamone* 'con Salomone' in Cian e Nurra I 170. V. le mie Spigol. sic. num. 39, aggiungendo l'antico esempio che ci viene dal Regesto di Farfa num. 149 (ann. 787): *ego Leo... una cum tota conjuge mea.* Per l'alta Italia, v. ancora Cherubini V 306, e gli esempi milanesi che forniscono il Maggi e il Tanzi, nonchè l'a. moden. *cuntuto* (Bertoni, Monum. antichi volgari, gloss.).

70. log. *curridina* corsa in fretta, strapazzo. — Cfr. ancora log. *attatína*, gall. *sazzína*, satollata, panciata, sass. *mażaddini* Arch. glott. XIV 398 (cfr. *mazzadinas* busse in Cian e Nurra II 57). — Siamo qui a delle tracce sarde di quel suffisso *-tina* investito delle funzioni di *-mento -zione*, che tanta vitalità ha nel dialetto siciliano (v. Note lomb.-sic., p. 2 n, Pitré Studi glott. IV 207 sgg.).

71. *dassare dagare* lasciare. — Ritorno su questa voce, poichè nelle considerazioni intorno alle ragioni geografiche sue (Guarnerio, Krit. Jahresber. I 143, Meyer-Lübke, Einf. § 69, Altlog. pag. 64, Wagner, Elem. 375), o meglio del suo *d-*, è stato dimenticato che questo ritorna anche nell'alta Italia (Arch. glott. XII 27, XIII 357). Nel primo di questi passi afferma il Flechia che a Piverone si abbia il solo imperat. (2ª pers. sing.) *dássa*, e nel secondo è citata appunto la ugual forma. Ma non saprei ora guarentire se nei luoghi dov'io ho pescato il mio *dága*, il *d-* si limiti all'imperativo.

72. camp. *discua* scodella. — Per la discussione intorno a questa voce e sue affini, v. Arch. glott. XIV 387, Zst. f. rom. Phil. XXIII 471, 519. Un ostacolo alla dichiarazione che mette capo a 'scodella' (+ DISCU), veniva dal fatto della sparizione del *-d-* (= *-t-*). Potremo considerarlo come rimosso, pensando che pure la Sicilia ha uno

(1) C'è anche una forma *condierra* (e un masc. *cundierru* Cian-Nurra I 111), la quale mi fa chiedere se non siasi avuto un **condienda* con *t-d* assimilati, o un **condienta* dovuto a metatesi reciproca tra *t* e *d*.

squeddu truogolo, e pare avere anche *squedda* (1). Si tratterà di forma importata (2), com'è importato *graiglia* graticola.

73. log. *èniu* nobile, celibe. — Ricordo la voce perchè il Meyer-Lübke, ragionando degli esempi che ne offre il Cond. di SPS (Altlog. 60), dice di non conoscerne l'accento. Si capisce che in quel momento non aveva egli sott'occhi lo Spano. — Quanto all' etimo, il Meyer-Lübke ha pienamente ragione di proporre INGENUU. Per *´uo* sostituito dal più comune *´io*, ricordo i sic. *'nnividiu*, individuo, e *risiddiu* residuo. A tacere dell'alto it. e prov. *contúnio* 'continuo' (Arch. glott. XI 294, XVI 119), e del berg. *trö'dio* (= *trü'*-) triduo, dove avremo sì la metatesi tra *ú-i*, ma suggerita dal desiderio di far posto al suffisso *´io* (3).

74. a. campid. *farbe -çi* tranne, fuorchè. — È quantomai infelice il ragionamento del Subak (Literaturbl. XXX 112-3) intorno a queste voci, e ad altre aventi significato affine (4). Io paragono *far-* al rum. *fără afără*, la cui ragione fonetica non è liscia, ma il cui accordo col sardo ci porta ad asserire una remota età della comun base. Quanto al *-be* risp. *-çi*, essi non sono che de' pronomi suffissi alla preposizione, secondo quanto è esposto in Rendic. Ist. lomb. s. II, vol. XXXVI 1012 sgg. Ed è anzi importante di vedere la Sardegna partecipare di quel fenomeno.

---

(1) Non trovo le due forme che nel Vocabolarietto del Traina s. 'squeddu'; il quale però presenta le cose in modo da lasciar capire che non si tratti di voci appartenenti ai lombardo-siculi, dei quali cita il piazz. *scuedda*, la forma cioè che occorre nel Roccella.

(2) Nello Spano è un *sèula* dal quale si rimanda a *sedattajola* cernitojo. Parmi non possa essere che SETŬLA, o un nuovo diminutivo creato a un **sea* SĒTA, la qual cosa ci toglie di credere senz'altro, come vorremmo, che sia dal gen. *siassu* il gall. e sass. *siazzu* staccio. Il Guarnerio riconduce poi a *FETĀTU, il log. *fedu* pecora, capo di bestime (Arch. glott. XIV 394), dove si potrebbe ammettere che nella fase di **fedadu* o in quella di **fetatu* abbia avuto luogo una dissimilazione, che conduceva, nella prima ipotesi, a **feadu*, nella seconda, a **fedatu* (cfr. l'a. sa. *tridigu*, invece di **triticu*, onde poi il moderno *trigu*). Del partic. *-du* è detto al num. 95, e di *marèa* al num. 126.

(3) Un es. sardo potrebb'essere *lòttia* di cui al num. 46, nelle note.

(4) Felice è invece la dichiarazione di *sceti* (=EXCEPTE), il cui *-ti* (= *-tti*) ritroviamo in *feti* e *vetti*. Ma la chiave del *f-* risp. *v-*, come quella del log. *bezzi*, *ezzi*, ci è data dal log. *pezzi* (per **pezzi-pezzi*) soltanto (Cian e Nurra, Canti II 16), che si riconduce a 'pezzo'. Quanto a *ebbia*, non so se altri abbia già visto che vi si tratti semplicemente di 'e via'.

75. campid. *farráni forr-* ferrana. — Il Wagner, Lautl. 51, 58 n, vi vede un **ferráini*, con *ai* in *a*. Mi pare che nessun altro esempio suffraghi una tale veduta. Più ovvia parmi la evoluzione *-ájini -ániji*, o *-ájni *-ánji*. Esempio non diverso quindi da *sartánia*, ecc. e dallo stesso campid. *farrániu* (*farráni* è mascolino nel Campidano). Abbiamo qui un tratto per cui il Campidano dà la mano al Mezzogiorno e alla Sicilia, dove, come si sà, *-gine*, o meglio *-jine*, viene a **-nije -a* (nap. *felinia* fuliggine, abr. *sartáneje* SARTAGINE, sic. *furránia* e *farragna*, all. a *furraina*, ecc., ecc.).

76. campid. *féngia* invidia. — La dichiarazione del Nigra, Arch. glott. XV 485, che ritiene la voce un riflesso normale di INVĬDIA, urta, tra aitro, contro l'*é*. Si combineranno le cose, parmi, coll'ammettere che *féngia* altro non sia che l'a tosc. *inveggia* dal Nigra stesso allegato. Avremmo allora il salto della nasale dalla prima alla seconda sillaba (**ivengia*), poi l'apocope dell'*i-* (1).

77. campid. *ferosu* afatuccio, malsano, log., sett. *ferizza* compassione. — Assai verisimilmente da *ferire* si ebbe un deverbale **fera*, da cui poi si son derivate le nostre due voci. I rapporti ideali son chiari; ma non sarà inutile di richiamare l'a. campid. *dolu* ferita.

78. gall. *fiẹtu* fegato. — Il Guarnerio, Arch. glott. XIII 132, pensa a *fi(c)átu* con *jẹ* da *já*. Il Paris (Misc. Ascoli 75) muove dal pure gall. *figgátu* di cui *fiẹtu* sarebbe un « affaiblissement phonétique..., avec accent conservé sur l'*e = a* ». In fondo il Guarnerio e il Paris ci dicono la stessa cosa. Sennonchè il solo esempio, approssimativamente analogo, che si possa invocare, ha *iẹ* non *iẹ* (*pięntu* PLANCTU *pięñi* PLANGERE (2)). Io riterrei miglior consiglio muovere dalle forme

(1) Per *v-* in *f*, v. Meyer-Lübke. It. Gramm. § 184, Guarnerio Krit. Jahresber., I 143, Nigra, Arch. glott. XV 485-6, e aggiungi *fara* all. a *vara* cursore, famiglio, valletto della curia (sp. *vara*), *fánuva*, *fáuna* e *vánuva* coltrone (cat. *vánova*); campid. *foretta* all. a *v-* orlo (cat. *vora*; v. Spano, 2ª parte); *fa-* e *vascella* botticello; log. *faeddu* = gall. *baeddu* = cò. *bavellu* mento (da 'bava'; ma v. Zauner Namen, d. Körpert. 73); *fiscu* e *biscu* vischio, pania; nuor. *fagone* vagone; log. *felthudosa* virtuosa (Cian-Nurra I 121); *fenaile* avena, campo d'avena. Cfr. ancora il cò. *falku* accanto a *valku* e al gen. *báiku* violacciocco (Guarnerio Arch. glott. XIV 407).

(2) L'alterazione dell'*á* di PLANGERE moverà propriamente dalle arizotoniche. Essa ha d'altronde una ragione ben larga, poichè anche alle Alpi, in territori che dovrebbero avere *pjanž* ecc. si ha *pjęnž*; e in territori che dovrebbero darci *pjẹnž*, si ha *pjęnž*.

del tipo *FETĬCU (Paris 43), da cui poteva aversi *fḙtju (cfr. gall. *mañňu* = **mánju* manico), quindi, col *j* trasposto (cfr., p. es., il log. *fustiánu** campid., gall. *fustániu* fustagno), *fjḙtu*.

79. campid. *figlioru* figlioccio. — Il Tappolet, Rom. Verwdtsn. 144, allega solo un «nordsard. *fizolu -a*», una forma cioè che lo Spano ci dà e la fonetica tradisce senz'altro come logudora, nel qual dialetto è invece esotico *figliozzu*. Nel Campidano, si ha *figlioru* e insieme *filliolu*, due forme che si danno la mano. Quella ha il *r* per dissimilazione come in *malloru* num. 114, *lenzoru* lenzuolo, *tiallora* tovagliuolo, *tagliora* e *-la* girella, *leòra* zolla (1); in questa il *lli* rappresenta forse un tentativo di raccostare, malgrado il diverso valore, l'it. *figliuolo* al tipo campidano, che sarebbe **filloru*. In ogni modo, esso ritorna, p. es., nel pure importato *melliorai* migliorare (all. a *mello- megliorai*), *sdolliai* levare l'olio.

80. orist. *filonzana* ragno comune (Marcialis). — È derivato da *filonzu*, sost., filato. E più che altro lo rilevo, per mostrare quanto fallace sarebbe di vedere una relazione tra il sa. *filonz-* (l. *filonż-*) e il sopras. *filunz* ragno, la cui storia, levatane la comun radice *fil-*, è ben diversa (v. Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II 7, 37; Rendic. Ist. lomb., s. II, vol. XXXIX 581).

81. *finza -zas* sino. — C'è anche *finas* col solito *-s* avverbiale, e il Logudoro ha *finis*, fine, una forma che nulla vieta di credere fosse propria un giorno anche del Campidano. Premetto questo, per poter poi proporre questo *finis* o quel *finas* come base di *finz a -zas* (2),

(1) Non so che dire, non conoscendone l'etimo, del gall. *cialòru* baratolo. Potrebbe andare cogli esempi del testo, ma anche coi log. *mustalòru* vinello, *muccaloru*, log. e sett., fazzoletto; *istantalòru* soglia (cioè il posto dove ci si ferma, si 'stà', prima d'entrare); log. *ozaloru* utello (Spano, Ital.-sardo s. 'utello'), per cui cfr. nap. *agliaru -rolu*, regg. *ogghialoru*, cal. *ojjallùoru*, sic. *ugghialoru*; gall. *bialoru* bavaglio, num. 63, ne' quali riconosceremo quella metatesi di *r-l* tanto favorita, in analoghi esempi, ne' dial. meridionali e siciliano.

(2) Mi si potrebbe objettare che un *-s* finale ridottosi tra vocale dà *s'* (*tèmpus'u* tempo, ecc.). Ma nel sardo, la generale riduzione delle sorde intervocalistiche a sonore è un fatto relativamente recente, al quale alcune varietà ancora si sottraggono. Ora, il **fins-* da cui *finz-* sarà certo anteriore all'attuarsi di quel fenomeno. È tuttavia da avvertire che il Campus, §§ 154, 155, non accenna a nessun divario, tra varietà e varietà, nel trattamento di *-s-*, che è sempre ridotto a *s'*.

che quindi risulterebbe da 'fin(i)s a' o da 'fin(a)s a' (1): dove per la riduzione a *z* sarebbero poi da vedere il camp. *penzai* pensare (frequente nelle novelline del Mango), *dispenza* Mango 36, *inzoru* ib, 74, *panzire* appassire, *urzu* bolsaggine, *burzu* polso, *urzu* orso (Mango 39, 40): log. *penzat* (Pap. nella versione di Bolotano), *bulzu* polso (2), *falzu* falso, *surzire* assorbire (da 'sorso'). E v. Guarnerio Krit. Jahresber. I, 144.

C'è anche un log. e a. campid. *fisca* (Guarnerio § 103) che risulterà da *finza* o *finas* e da *usca* USQUE (Guarnerio Ant. camp. § 22), così come l'a. log. *isca* sarà *usca* risentitosi dei sinonimi in *fi*–. Il Meyer-Lübke, Altlog. 70, ravvisa nell'*i*- l'effetto dei molti nomi comincianti da *is*– + *cons* (3).

82. log.' *fradássu*, camp. *faldassu*, *-dassai*. — Il più preciso senso di questa parola, che lo Spano traduce per 'tavoletta', risulta dall'esempio *passare in fradassu* far piano, lisciare, appianare, e dal camp. *faldassai* lisciare il muro. Ciò richiama subito alla memoria la voce alto-italiana con cui si indica il pialletto o la nettatoja dei muratori, quell'istrumento cioè con cui si liscia, si appiana l'intonaco: gen. *frettasso*, piem. *fẹrtáss*, lomb. *fratáz*, parm. *sfratass*, bol. *sfratón*. L' origine n'andrà per avventura cercata in quei dialetti che accanto al nome dello strumento hanno un verbo 'frettare' (gen. *frettá*, piem. *fẹrtè*) per 'sfregare, stropicciare'. E da Genova verrà la voce sarda il cui *d* non arrecherà maggior meraviglia, che non ne arrechi, p. es., il *g* degli importati *fragassu* fracasso, e *frigassada* fricassée, o il *v*- del log. *stravacciu* di fronte al *-p-* di 'strapazzo' da cui deriva (4). Cade così l'etimo che di *fradassu* proponeva il Meyer-Lübke Altlog. 27.

---

(1) Per la preposizione *a* venuta far corpo colla parola, cfr. anche il log. *approba* Campus § 44; e v. Guarnerio, Ant. camp. § 22.

(2) Il *b*- ha qui forse una diversa storia da quella degli altri esempi con cui il Campus, § 185, manda *bulzu*; cfr. il lomb. *bols* tempia, Arch. glott. it. XVI 374, dove già è richiamato appunto il campid. *burzu*.

(3) Si potrebbe anche pensare a un *f*- andato soppresso per ragioni di fonetica sintattica, come forse nel fonn. *aulargiu* = log. *faularzu* 'favolajo' bugiardo, log. *asólo* e *ba*- fagiuolo.

(4) E vuol dire che il gen. *frettasso* (l. *fretáçu*) sarà penetrato prima che *-t-* volgesse a *d*, il che vorrebbe dire prima della fine del sec. XIV (v. Hofmann 101).

DI

ALCUNI SAGGI DI FONDO DEI NOSTRI MARI.

Nota

del M. E. prof. Francesco Salmojraghi

(con una tavola)

Sommario. — 1. Premessa. — 2. Elenco dei saggi di fondo. — 3. Ghiaia. — 4. Sabbie ed arenarie. — 5. Melme. — 6. Composizione mineralogica e gradi di frequenza dei componenti. — 7. Ad oriente delle Bocche di Bonifacio. — 8. Tra la Corsica ed il Lazio — 9. Tra Napoli e Palermo. — 10. Presso l'isola d'Ustica. — 11. Presso l'isola di Panarea nelle Eolie. — 12. Nello Stretto di Messina. — 13. Nel Canale d'Otranto. — 14. Riepilogo.

1. **Premessa.** — Devo l'onore di presentarvi questo studio ad un nostro collega, che ha l'invidiabile sorte, per ragione del suo ufficio, di intraprendere di quando in quando delle crociere nei nostri mari e di scandagliarne il fondo. È l'ing. Emanuele Jona, che per la Società Pirelli e C. di Milano sovrintende alla intrapresa di cavi telegrafici sottomarini italiani. Ed è degno di menzione ed oggetto di compiacimento per noi, che Milano abbia spinto in tal modo la sua attività industriale sull'estesa e nel profondo dei mari e ben a ragione dal suo nome si intitola la nave che fu armata per la posa e le riparazioni dei cavi sottomarini.

Ora in queste operazioni può avvenire, che all'àncora in forma di fungo posata per trattenere la boa di segnale, o all'istrumento, detto *grappino*, con cui si ricerca e si afferra il cavo da riparare, o al cavo stesso, rimanga aderente e venga estratto un saggio della materia di fondo, mentre poi del corrispondente punto si determinano di solito la posizione e la profondità. L'ing. Jona, aderendo al mio desiderio (del che gli sono gratissimo), mi ha serbato alcuni dei detti saggi, raccolti nelle crociere da lui fatte sulla “Città di Milano„, dal novembre 1901 al febbraio 1909, per la riparazione dei cavi che congiungono la Maddalena di Sardegna al continente italiano, Ustica a Palermo, Palermo a Napoli, Panarèa a Stromboli, Reggio a Messina ed Otranto a Vallona in Albania.

2. Elenco dei saggi di fondo. — Sono in tutto ventidue saggi, dei quali riunisco nella tabella 1.ª le notizie che l'ingegnere Jona stesso mi ha comunicato, cioè la data del prelevamento, la posizione colle coordinate geografiche (1) e la profondità. Vi ho aggiunto l'indicazione della natura litologica, che permette di dividere i saggi in tre categorie, richiedenti processi diversi di studio, cioè: *ghiaie*, *sabbie* ed *arenarie*, *melme*.

Tabella I.ª — SAGGI DI FONDI DI MARE raccolti nelle riparazioni di cavi telegrafici italiani.

Numero d'ordine	Data	Cavo	Posizione		Profondità	Natura del saggio
			latitudine N	longitudine E Gr.		
I	13 nov. 1901	Palermo - Napoli	39° 20′ 0″	13° 29′ 30″	m. 3100	melma
II	4 luglio 1904	Reggio - Messina	38 9 57	15 33 32	150	ghiaia
III	9 » »	Ustica - Palermo	38 40 37	13 12 48	840	melma
IV	12 febb. 1905	Panarea - Stromboli	38 39 12	15 5 29	60	arenaria
V	11 marzo »	Otranto - Vallona	40 24 0	19 9 0	610	melma
VI	27 nov. »	Maddalena-Contin. ital.	41 21 40	9 40 20	242	»
VII	30 » »	» » »	41 29 0	9 47 40	750	»
VIII	4 dic. »	» » »	41 24 15	9 44 10	520	»
IX	6 » »	» » »	41 24 28	9 45 52	520	»
X	» » »	» » »	41 24 28	9 46 0	638	»
XI	23 » »	Palermo - Napoli	39 3 0	13 20 0	3500	»
XII	14 genn. 1906	» »	38 59 30	13 21 0	3500	»
XIII	6 marzo »	Panarea - Stromboli	38 38 28	15 5 6	45	sabbia
XIV	» » »	» »	38 38 28	15 5 6	45	arenaria
XV	25 nov. 1908	Maddalena-Contin. ital.	41 58 0	10 22 30	722	melma
XVI	» » »	» » »	41 55 0	10 18 50	1035	»
XVIII	31 genn. 1909	Reggio - Messina	38 9 21	15 38 56	73	sabbia
XVII	1 febb. »	» »	38 9 0	15 36 30	500	melma
XIX	16 » »	Maddalena-Contin. ital.	42 1 15	10 26 30	725	»
XX	18 » »	» » »	42 0 30	10 25 15	617	»
XXI	» » »	» » »	41 58 10	10 21 25	1020	»
XXII	» » »	» » »	42 1 20	10 26 20	725	»

(1) La posizione dei punti più vicini a terra (II, III, IV, XIII, XIV e XVIII) venne segnata sulle carte costiere, quella degli altri fu determinata colle coordinate geografiche. Ora per uniformità indicai anche i primi punti con delle coordinate, desumendole graficamente dalle carte stesse.

3. **Ghiaie** (saggio II.) — Il fondo ghiaioso fu trovato nella riparazione fatta nel 1904 al cavo telefonico esistente tra Reggio e Messina e più precisamente fra Gallico presso Reggio e Gazzi presso Messina. Anche per lo passato, nella riparazione di altri cavi attraversanti lo Stretto, l'ing. Jona aveva raccolto sul fungo della boa delle ghiaie e ne aveva anzi trasmesso un saggio al compianto prof. Alfonso Sella (1); ignoro se fu studiato.

Il saggio che io ebbi consta di cinquanta ciottoli e ciottoletti, talor elissoidici, di rado discoidali, per lo più di forma irregolare, sempre a spigoli arrotondati e colla dimensione maggiore che varia da mm. 16 a 50 (mediamente è di 40) e la cui superficie, sparsa di tracce aderenti di briozoi, molluschi e vermi, fa testimonianza di non breve soggiorno in mare. — Esaminati macroscopicamente su fratture fresche e, in casi di dubbio, microscopicamente sopra frammenti polverizzati, spettano alle rocce seguenti:

Granito a grana grossa	N.	1
Granitite	»	1
Diorite anfibolica	»	1
Pegmatiti, talor con biotite o con tormalina	»	10
Porfido granitico	»	1
Gneis diversi: anfibolici, biotitici e biotito-muscovitici	»	7
Micascisti svariatissimi: per lo più biotitici, talor biotito-muscovitici o granatiferi o sillimanitici, spesso anche felspatici e facenti passaggio a gneis	»	16
Quarziti per lo più scistose e micacee	»	4
Quarzo con associazione di miche, cloriti, limonite o solfuri (deriva da pegmatiti, da gneis o da filoncelli quarzosi)	»	9
	N.	50

4. **Arenarie e sabbie** (saggi IV, XIII, XIV, XVIII). — Nelle riparazioni fatte nel 1905 e 1906, in vicinanza di Panarea, al cavo, che congiunge quest'isola a Stromboli, il cavo stesso in due punti, distanti fra loro circa 1,5 km. (IV e XIV), venne salpato con aderente una incrostazione che tutto lo avvolgeva, dall'aspetto di arenaria bruno-rossiccia a grana grossa. Presso il secondo dei detti punti, che trovasi a circa 1 km. al nord-est di Punta Peppemaria, il fungo della boa raccolse poi una sabbia (XIII), che assomiglia nel

(1) Cfr. *Atti della r. Acc. Peloritana*, XX, p. 217, Messina, 1905.

colore e nella grana, e, come vedremo, anche nella composizione, alle sabbie che si ottengono trattando le incrostazioni anzidette con un acido diluito.

Di queste sabbie, una naturale, due artificiali, esaminai al microscopio e col solito procedimento (1) la parte fina ed arricchita mediante l'agitazione a secco ed esposi i minerali riconosciuti per mezzo dei caratteri ottici (esclusi quelli incrostati, alterati o comunque indeterminabili) nella tabella 2ª (a pag. 706-707) coi loro gradi di frequenza, secondo la seguente scala, più volte adottata (2):

10, *ultradominante;* **9,** *dominante;* **8,** *molto abbondante;* **7,** *abbondante;* **6,** *molto frequente;* **5,** *meno frequente;* **4,** *scarso;* **3,** *molto scarso;* **2,** *raro;* **1,** *rarissimo.*

Inoltre una sezione sottile, che stante la saldezza della cementazione potè ricavarsi dal saggio IV, mostra evidente la struttura di arenaria, con grani grossi, che per lo più sono incrostati da un velo di limonite dello spessore da 0,01 a 0 04 mm., e poscia circondati da un orlo di calcite, semi-limpida, dello spessore di 0,07 mm. in media. Soltanto questa calcite, interponendosi fra i granuli incrostati, li cementa insieme, ciò che in un colla struttura porosa rende ragione della facile trasformabilità dell'arenaria in sabbia. I grani sono arrotondati e constano principalmente di pasta d'aspetto andesitico e di vetro vulcanico, compatto o pomiceo, colorato od incoloro, ricco o povero di microliti; ad essi si associano, in proporzione minore, granuli e cristalli di plagioclasio; vengono da ultimo, scarsamente rappresentati, augite verde, iperstene e magnetite (3).

Un'altra sabbia (XVIII), di colore azzurrognolo volgente al giallognolo, raccolta nei tentativi fatti per riparare il cavo Gallico (Reggio)-Gazzi (Messina), dopo il terremoto del 28 dicembre 1908, contiene molto limo (dal 30 al 40 %) (4), e, liberata da esso colla

(1) Atti Soc. ital. di sc. nat., XLIII, p. 63-64, Milano, 1904.

(2) Rend. Ist. lomb. di sc. e lett, XL, p. 870, Milano, 1907. — Boll. Soc. geol. ital., XXVIII, p. 68, Roma, 1909.

(3) Tra questi dati e quelli esibiti nella colonna IV della tab. 2ª, esistono differenze qualitative, ma specialmente quantitative; poichè passando dagli uni agli altri si invertono addirittura le proporzioni dei componenti. Ma entrambe le differenze si spiegano: i primi dati corrispondono alla limitata area di una sezione sottile, i secondi ai numerosi preparati, fatti colla sabbia ottenuta per decalcificazione ed arricchita coll'agitazione a secco.

(4) Questo limo consta, come di solito, di particelle argillose ed ocracee, ma anche in copia di particelle minerali estremamente fini, che fanno passaggio per dimensioni e natura ai minerali della sabbia; perciò è difficile determinarne la percentuale.

levigazione, fu sottoposta all'osservazione microscopica, come le precedenti sabbie (tab. 2ª).

5. **Melme** (saggi I, III, da V a XII, da XV a XVII, da XIX a XXII). — Tutti gli altri saggi sono melme, la materia che in prevalenza costituisce il fondo dei mari. Queste melme, che hanno aspetto argilloso, con colori mutabili secondo i punti donde furono ricavate e lo stato di secchezza, si mostrano, pel loro contegno al trattamento con acidi, formate in parte di carbonato di calcio, quindi sono marnose e inoltre contengono visibilmente qualche frammento bianco, calcareo, d'origine organica. Esse furono sottoposte ad una paziente levigazione, che ne espulse il limo, ossia le particelle finissime, calcaree, argillose ed ocracee, otticamente non determinabili (1). Ben poco è il residuo che alla fine si ottiene e di solito appare composto in gran parte dei frammenti calcarei anzidetti, con associate anche conchiglie di minuti molluschi o di foraminifere, parimenti calcaree e in piccola parte di granuli di minerali diversi, che sono quelli poi che interessa di esaminare al microscopio. Ma, per poterlo fare con convenienti preparati, è necessario ancora liberarli dalle precedenti sostanze calcaree mediante un acido. Con ciò dalla melma impiegata si ottiene una piccolissima quantità di sabbia per lo più a grana fina. Con altro metodo le due operazioni si invertono, eseguendosi prima la decalcificazione e poscia la levigazione; il risultato è lo stesso.

Ho potuto determinare per alcuni saggi le percentuali approssimative delle diverse parti, in cui la melma viene separata, seguendo l'uno o l'altro degli indicati metodi:

1º Metodo

	I	XV
Limo calcareo-argilloso, espulso colla levigazione	98,32	97,96
Frammenti calcarei di organismi, espulsi successivamante colla decalcificazione	0,41	2,00
Sabbia residuata	1,27	0,04
	100,00	100,00

(1) Per questa operazione trovo ancora più conveniente l'impiego di semplici capsule o di vasi, che non quello di tubi o di altri apparecchi. Nell'ultimo stadio della levigazione, se la sabbia ricavabile appare pochissima, conviene sostituire l'alcole all'acqua. Lo stesso metodo mi valse per lo studio mineralogico del ferretto dell'altipiano milanese, della terra rossa del Carso di Trieste, della marna pliocenica, ecc.

2º Metodo

	XII	XVII
Limo calcareo e frammenti calcarei di organismi, espulsi colla decalcificazione . . .	17.16	15,34
Limo argilloso, espulso successivamente colla levigazione	82,23	78,06
Sabbia residuata	0.61	6,60
	100,00	100,00

La quantità di sabbia ricavabile dalla melma dipende principalmente dalla distanza dalla costa e cioè in massima aumenta col diminuire di detta distanza, però senza proporzionalità esatta.

La finezza della sabbia risultante dalle anzidette operazioni non è di ostacolo alla specificazione mineralogica, però talora richiede un ingrandimento maggiore di quello richiesto per la sabbia ordinaria di fiumi e di mare. Ho collocato poi i minerali determinati nella stessa tabella 2ª, riferendoli alla stessa scala; perchè questa è ancora il mezzo più breve per esprimere il grado di frequenza dei componenti. Tuttavia deve tenersi presente, che, se dessi possono qualificarsi per *dominante*, *abbondanti*, *frequenti*, ecc. rispetto alla poca sabbia ricavata per mezzo della decalcificazione e della levigazione, rispetto al saggio originario di melma sono tutti *rari* o *rarissimi*.

Questo procedimento, che mira ad apprestare il materiale per un esame mineralogico delle melme, preclude la via, per la poca quantità disponibile, ad intraprendere su di esse un'indagine zoologica od un'analisi chimica, sia pur questa limitata alla ricerca quantitativa dell'anidride carbonica collo scopo di determinare per via indiretta la percentuale dei carbonati. Anzi fu nell'intento di ricavare il massimo di materiale atto all'indagine mineralogica, che non curai la determinazione delle percentuali delle diverse separazioni, tranne per i 4 casi sopra riportati, e in questi omisi le suddivisioni secondo i diversi gradi di finezza della sabbia o del limo, come si suol fare nelle ricerche sistematiche dei fondi marini (1). Ma si troverà naturale che io abbia utilizzato i saggi, che

(1) Cfr. come esempio la recente pubblicazione di THOULET: *Étude comparée des fonds marins anciens et actuels*, Ann. des mines, XIII, 1908.

mi furono affidati, pel solo studio che a me era consentito di fare. D'altronde sui fondi dei nostri mari si posseggono già analisi chimiche, complete o parziali, e ricerche zoologiche (1), ma non è a mia cognizione che sia stato eseguito pei fondi stessi uno studio mineralogico secondo la moderna tecnica psammografica (2).

Anche nelle crociere della nave austriaca " Pola „ che si susseguirono dal 1890 al 1894 per l'esplorazione del Mediterraneo orientale, frammezzo ad un complesso ammirevole di osservazioni idrografiche e fisiche, si raccolsero parecchie centinaia di saggi, che una schiera di scienziati ha illustrato per la parte chimica e zoologica, nei ponderosi volumi della imperiale Accademia delle scienze di Vienna, che fu la promotrice dell'intrapresa (3). Soltanto più tardi, sopra materiali residuati dalle analisi chimiche, furono fatte da de Windt e Berwerth (4) delle osservazioni mineralogiche, cogli stessi procedimenti che già erano stati impiegati per il materiale raccolto negli oceani dal " Challenger „ (5). Ma per soli sedici saggi (se pur fu esauriente la mia ricerca bibliografica) ho trovato l'elenco dei minerali osservati da de Windt e Berwerth, con qualche accenno a gradi di frequenza; e di questi saggi, stando alle coordinate geografiche da cui sono qualificati, quattordici spettano al mare levantino, uno cade presso Cerigo in Grecia ed uno a mezzodì di Candia. Può darsi che sul materiale riportato dalla " Pola „ vi siano degli studi ancora inediti.

Prima della " Pola „ un'altra nave parimenti non italiana, l'" Hertha „, del principe Liechtenstein, aveva fatto scandagli nell'Adriatico e intorno alle coste della Calabria e della Sicilia e raccolto saggi di fondo. Ma lo studio mineralogico di questi saggi si limitò al riconoscimento del quarzo, in alcuni anche della magnetite e in uno solo della biotite (6).

(1) Cfr. fra gli altri: ISSEL e DE AMEZAGA, *Esame sommario dei saggi di fondo raccolti dalla spedizione idrogr. del Washington nella campagna del 1881*, Genova, 1883. — GIGLIOLI ed ISSEL, *Pelagos*, ecc., Genova, 1884. — ISSEL, *Esame sommario di alcuni saggi di fondo raccolti nel golfo di Genova*, Boll. Com. geol., Roma, 1885. — ISSEL, *Note geologiche sugli alti fondi marini*, Bull. Soc. belge de géol., de paléont., et d'hydrol., II, Bruxelles, 1888. — SILVESTRI O., *Le recenti profondità del Mediterraneo. ecc.*, Atti Acc. gioenia di sc. nat., LXV, Catania, 1888-89. — BENTIVOGLIO, *Anal. dei sedim. marini*, ecc., Atti Soc. Nat., XI, Modena, 1892.

(2) Uno studio di tal natura venne fatto da Artini, ma per i saggi di fondo del lago di Como (Rend. Ist. lomb. di sc. e lett., XXXV, Milano, 1903).

(3) Denksch. d. k. Akad. d. Wissensch., Mat.-naturwiss. Klasse, LIX, 1892; LX, 1893; LXI, 1894; LXII, 1895; LXIII, 1896; LXV, 1898; LXIX, 1901; LXXIV, 1904.

(4) DE WINDT und BERWERTH, *Untersuch. von Grundproben des östlichen Mittelmeeres*, ibid., LXXIV, p. 292, 1904.

(5) MURRAY and RENARD, *Report on deep-sea deposits*, ecc., 1891.

(6) Mitth. aus dem Gebiete des Seewesens, suppl. ai fasc. VIII e IX, 1881.

Rend. del R. Istit. Lomb., Adunanza del 1° luglio 1909, Vol. XLII

Salmojraghi F., Di alcuni saggi di fondo dei nostri mari

PUNTI DI PRELEVAMENTO

di saggi di fondi di mare
durante
RIPARAZIONI DI CAVI TELEGRAFICI
dal 1901 al 1909

Scala 1:2 000 000

10°
42°
Montecristo
B
XXII
XX
XIX
XXI
XV
XVI
CORSICA
Bocche di Bonifacio
VII
VIII
X
A
VI
IX
Maddalena
Caprera
SARDEGNA

19°
Vallona
C. Linguetta
G
V
Canale d'Otranto
ALBANIA
TERRA D'OTRANTO
Otranto
40°
C. di S. Maria di Leuca

14°
I
C
39°
XI
XII
Ustica
III
D
Isole Eolie
E
Stromboli
IV
Basiluzzo
Panarea
XIII - XIV
C. Vaticano
Filicudi
Salina
Alicudi
Lipari
Vulcano
C. di Gallo
Palermo
Messina
II
XVIII
XVII
Patti
Reggio
F
38°
Cefalù
Termini
14°
SICILIA
15°

6. Composizione mineralogica e gradi di frequenza dei componenti. — Nella tabella 2ª (pag. 706 e 707), dove ho riassunto la composizione mineralogica ed i gradi di frequenza per tutte le sabbie raccolte come tali in fondo al mare o ricavate da arenarie o da melme e quindi per tutti i saggi descritti (ad eccezione del II che è una ghiaia, e del XIX che venne fuso col vicino XXII) non ho seguìto l'ordine cronologico della tabella 1ª, ma, come mostra la cartina annessa, un ordine topologico, distribuendo i saggi in gruppi, corrispondenti ai diversi cavi dove furono raccolti, e cioè:

A, ad oriente delle Bocche di Bonifacio
B, tra la Corsica ed il Lazio
C, tra Napoli e Palermo
D, presso l'isola d'Ustica
E, presso l'isola di Panarea nelle Eolie
F, nello Stretto di Messina
G, nel Canale d'Otranto.

Ai minerali, che nella tab. 2ª sono disposti in ordine sistematico, non si possono applicare le classificazioni proposte da diversi autori, e fra gli italiani da Issel (op. cit. 1888), pei sedimenti marini, perchè essi non sono che una parte piccolissima dei sedimenti stessi. Conviene invece distinguerli in minerali *autigeni* ed *allotigeni*. Dei primi, che sono pochi, basterà qui un semplice cenno.

Sono certamente autigeni, ossia si costituirono nei fondi marini o in mare: l'*opale*, d'origine organica, avente la forma di spicule di spongiari e talora di sferule di radiolari, raramente altre, e la *glauconite*, per lo più isolatasi colla decalcificazione dalle foraminifere, di cui riempiva le celle e di queste riproduce ora il modello. La tab. 2ª mostra che la detta glauconite manca nei fondi marini raccolti in vicinanza delle coste e alla profondità di 3500 m.

Sono da ritenersi parimenti autigeni i *solfuri di ferro* (pirite o marcasite) raramente comparsi in alcuni saggi e che ivi hanno la forma di cubetti (VIII, XII, XVIII) o di sferule (V, XI, XVI, XVII, XXII) o di grappoli (XIV), la *limonite*, che è rimarchevole nelle arenarie trovate aderenti al cavo di Panarea e sulla quale ritorneremo (§ 11) e forse l'*ematite*. Non ho incontrato finora alcuna sicura traccia di ossidi di manganese.

Tabella 2ª — COMPOSIZIONE MINERALOGICA delle sabbie estratte per levigazione e decalcificazione

	A, Ad oriente Bocche di Bonifacio					B, Tra la Corsica e il Lazio				
	VII 750	VIII 520	IX 520	X 638	VI 242	XXII 725	XX 617	XV 722	XXI 1026	XVI 1035
Solfuri (pirite o marcas.)	—	2	—	—	—	2	—	—	—	3
Quarzo	8	8	8	9	8	7	8	8	6	8
Calcedonio e piromaca	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
Opale	2	1	3	2	4	4	4	5	3	3
Ematite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ilmenite e magnetite	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4
Spinello verde (pleonasto)	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Cromite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rutilo	—	2	1	—	—	—	—	2	—	—
Ottaedrite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Limonite	—	—	—	—	—	—	3	4	3	—
Ortose e microclino	8	7	8	8	7	4	5	6	4	4
Sanidino	—	—	1	—	—	6	6	3	8	7
Plagioclasi acidi	6	6	6	6	5	3	3	3	4	4
Plagioclasi basici	—	—	2	—	—	5	5	7	4	5
Pirosseno trimet. (iperst.)	2	—	—	—	2	2	2	—	—	—
Diopsid. e aug. da sc. crist.	3	2	2	2	2	—	—	—	2	3
Augite ver., viol. ecc. (vulc.)	2	3	4	3	3	7	6	6	8	6
Diallagio	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—
Tremolite	2	3	3	3	3	3	—	3	3	3
Attinoto	3	3	3	3	4	3	2	3	—	3
Orneblenda verde	4	5	5	5	6	5	5	5	3	5
Orneblenda bruna	3	4	4	3	4	3	—	3	4	5
Glaucofane e gastaldite	3	4	5	4	3	2	4	4	2	3
Riebeckite	3	3	4	3	4	3	2	4	2	3
Cordierite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Granato incoloro o roseo	4	5	4	5	4	3	3	3	4	2
Granato bruno (melanite)	—	—	1	—	—	5	5	2	6	4
Olivina	—	—	—	—	—	2	—	—	4	2
Melilite	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Zircone	3	4	4	4	3	3	2	3	3	—
Sillimanite	—	—	1	—	—	2	3	—	—	3
Cianite	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Epidoto-zoisite	4	5	5	4	5	4	5	5	4	3
Tormalina	1	2	3	2	2	2	2	2	3	—
Staurolite	—	2	—	—	—	2	—	—	—	2
Miche bianche (musc. ecc.)	3	5	4	4	4	4	5	5	3	5
Sericite	2	2	3	3	2	2	3	—	2	3
Biotiti	3	5	4	3	5	5	4	4	4	6
Cloritoide	1	2	3	2	3	2	3	3	—	2
Cloriti	4	4	4	4	4	5	5	6	3	6
Serpentino	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4
Iddingsite	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Glauconite	4	3	5	3	7	2	4	4	3	5
Titanite	1	2	—	2	2	2	2	2	1	—
Apatite	—	3	3	—	2	—	2	—	—	—
Solfati rombici	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pomice e vetro vulcanici	—	—	—	2	1	4	—	—	3	3
Pasta di rocce porfiriche	—	—	—	—	—	4	—	2	—	2
Pasta di rocce vulcaniche	—	—	—	—	—	5	3	—	4	3

E GRADI DI FREQUENZA DEI COMPONENTI
dai saggi di fondo di mare della Tabella 1ª

C, Tra Napoli e Palermo			D, Ustica	E, Panarea			F, Stretto di Messina		G, Can. Otranto	
I 3100	XI 3500	XII 3500	III 840	IV 60	XIV 45	XIII 45	XVIII 73	XVII 500	V 610	
—	2	1	—	—	4	—	3	5	1	Solfuri (pirite o marcas.)
4	7	7	2	—	—	—	8	8	9	Quarzo.
2	2	2	—	—	—	—	—	—	6	Calcedonio e piromaca
—	—	—	4	4	3	—	—	—	3	Opale.
—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	Ematite.
6	3	3	6	6	6	8	6	6	4	Ilmenite e magnetite.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Spinello verde (pleonasto)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	Cromite.
—	1	2	—	—	—	—	3	3	2	Rutilo.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Ottaedrite.
—	—	—	—	9	8	2	—	—	3	Limonite.
—	2	3	—	—	—	—	6	6	4	Ortose e microclino.
6	6	6	3	2	—	—	—	—	3	Sanidino.
—	—	—	3	—	—	—	5	4	3	Plagioclasi acidi.
6	6	7	8	6	6	6	3	4	6	Plagioclasi basici.
3	2	4	—	7	8	7	3	2	—	Pirosseno trimet. (iperst.)
2	—	2	—	—	—	—	4	3	1	Diopside e aug.da sc. crist.
7	7	6	7	7	7	7	2	5	6	Augite ver., viol. ecc. (vulc.)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Diallagio.
—	2	2	—	—	—	—	5	4	1	Tremolite.
2	2	—	—	—	—	—	4	4	2	Attinoto.
3	3	2	—	—	—	—	6	6	4	Orneblenda verde.
5	4	5	4	6	6	6	4	4	2	Orneblenda bruna.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Glaucofane e gastaldite.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Riebeckite.
—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	Cordierite.
3	3	—	—	—	—	1	7	6	3	Granato incoloro o roseo.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Granato bruno (melanite).
2	—	—	6	—	—	2	—	—	2	Olivina.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Melilite.
—	2	2	2	2	3	—	6	5	3	Zircone.
—	—	—	—	—	—	—	3	4	2	Sillimanite.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Cianite.
3	2	4	—	—	—	—	5	6	4	Epidoto-zoisite.
—	2	—	—	—	—	—	5	4	2	Tormalina.
—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	Staurolite.
—	2	4	—	—	—	—	4	5	3	Miche bianche (musc. ecc.)
—	2	—	—	—	—	—	3	3	2	Sericite.
5	3	4	3	2	—	2	7	6	5	Biotiti.
—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	Cloritoide.
3	—	—	—	—	—	—	4	2	5	Cloriti.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	Serpentino.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	Iddingsite.
6	—	—	5	—	—	—	—	—	3	Glauconite.
—	—	—	—	—	—	—	2	4	2	Titanite.
3	—	2	—	2	—	2	—	1	—	Apatite.
—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	Solfati rombici.
6	8	6	1	6	5	4	2	—	6	Pomice e vetro vulcanici.
—	—	—	—	—	—	—	4	3	—	Pasta di rocce porfiriche.
5	4	5	8	4	5	7	—	3	5	Pasta di rocce vulcaniche.

Infine è da notarsi che il più importante dei componenti autigeni sarebbe il *carbonato di calcio*, d'origine organica (per lo più calcite), che il metodo d'indagine adottato escluse dall'elenco dei componenti. Però in otto saggi (I, III, V, VI, VII, XI, XV, XVI) ho esaminato il prodotto della levigazione prima che venisse decalcificato ed ho riconosciuto ch'esso consta di foraminifere microscopiche, spettanti ai generi: *globigerina, pulvinulina, orbulina, textularia* ed altri, di frammenti di foraminifere macroscopiche, di scaglie di gusci di molluschi, di aculei d'echini e di moltissime altre forme, che non seppi riconoscere o che realmente sono irriconoscibili. Le globigerine (che a nicoli incrociati mostrano, quando sono vuote, una croce nera ad ogni cella) sono frequenti nei saggi V e III a 610 e 840 m. di profondità, scarse o mancanti negli altri. Nel saggio di fondo a 840 m., che è presso Ustica (III), si riscontrarono anche delle sferule riferibili alle coccoliti e dei romboedrini di calcite, isolati o raggruppati in forma di grappoli, che hanno tutto l'aspetto di essere d'origine chimica. Da ultimo è probabile che qualcuno dei carbonati osservati in frammenti irregolari o in solidi di sfaldatura non sia autigene, ma allotigene; tali sono certamente alcuni granuli trovati nel saggio I (Napoli-Palermo) e riconosciuti (coll'α-monobromonaftalina) per dolomite.

I componenti allotigeni, quelli che pervennero ai sedimenti marini dalle terre emerse per il fatto di agenti naturali (1), sono più numerosi ed importanti. Di essi dirò secondo l'ordine adottato nella tabella 2ª.

7. Ad oriente delle Bocche di Bonifacio (gruppo A; saggi VI, VII, VIII, IX, X). — Questi saggi, che hanno un colore giallognolo più o meno volgente all'azzurrognolo, vennero ricavati a profondità comprese fra 242 e 750 m. su di una linea, lunga appena 17,8 km.

(1) Non ho riconosciuto finora alcun minerale cui possa supporsi un'origine cosmica. Alcuni componenti poi, che manifestamente pervennero ai sedimenti in mare, o ai saggi estratti, per fatto dell'uomo, non furono elencati nella tab. 2ª. Sono particelle di carbone (V) o di catrame (XVI, XXII), granuli di carborundo (XIII, XIV) e sferule trasparenti o parzialmente opache, isotrope, magnetiche o no (VIII, XV). Queste ultime altre volte ero proclive a ritenere d'origine cosmica (op. cit., 1904, p. 59); ma ora mi convinsi per migliori osservazioni che si tratta di silicati vetrosi, formatisi nella combustione del litantrace ed emessi colla fuliggine. Questa spiegazione era già stata segnalata da Issel fino dal 1888 (op. cit., p. 32). Clerici a Roma trovò sferule analoghe, magnetiche, di origine pirotecnica (Boll. Soc. geol. ital., XX, p. CLXXII, 1901).

e posta ad una distanza media di circa 47 km. dal centro dello stretto che separa la Corsica dalla Sardegna. Mineralogicamente essi hanno tutti la stessa composizione, almeno per quanto riguarda i minerali più importanti, dovendosi ritenere senza valore la diversità riscontrata per alcuni minerali rari. Per es. non può essere che accidentale, se soltanto nel saggio IX trovai la sillimanite e nel X la cianite, dal momento che i punti IX e X distano fra di loro soltanto di 185 m. in linea orizzontale, e di 118 in linea verticale.

La grande abbondanza dei felspati acidi (1) che si osserva nel gruppo A, fa tosto pensare ad una derivazione da rocce intrusive acide e quindi dalle rocce granitiche, che costituiscono gli estremi meridionale della Corsica e settentrionale della Sardegna e le isole interposte. Ma alcuni minerali speciali, principalmente glaucofane, riebeckite (2) e serpentino, indirizzano la nostra attenzione in particolare modo alla Corsica, dove il serpentino ed il glaucofane sono diffusi sul versante orientale e la riebeckite è quivi pure presente (3), ma maggiormente sviluppata sull'occidentale (4), mentre il primo di questi minerali è relativamente scarso in Sardegna e gli altri due non ho notizia vi siano stati finora ritrovati (5).

Nei saggi del gruppo A vi è inoltre un pirosseno monoclino, incoloro o verdognolo in prismi fibrosi, talora cuspidati, che appartiene probabilmente a scisti cristallini e l'augite verde-bottiglia o

---

(1) Nella tab. 2ª ho tenuto separati i plagioclasi acidi dai basici, perchè hanno un diverso significato genetico e generalmente sono distinguibili, mostrando questi (nella essenza di garofano) un rilievo maggiore, quelli uno minore. Anzi l'albite in una posizione assume rilievo negativo. Per i plagioclasi intermedi vi è incertezza, a meno che sieno solidi di sfaldatura e permettano di orientarli con la misura degli angoli piani, ciò che nelle sabbie raramente avviene.

(2) L'anfibolo di tipo riebeckitico, che incontrai ora nei saggi di fondo di mare del gruppo *A* e rivedremo nel *B*, si presenta qualche volta in accrescimento parallelo coll'orneblenda verde e col glaucofane ed ha un pleocroismo: a = azzurro, che volge leggermente verso l'indaco; b = violetto; c = giallognolo-chiaro; quindi mostra qualche analogia con quello che descrissi in alcune sabbie dancalo-eritree (op. cit., pag. 74, 1909), ma meglio ancora è parificabile alla riebeckite, che rinvenni in calcari arenacei dell'Italia centrale, come esposi l'11 luglio 1909 alla Società italiana di scienze naturali. Rimando alla nota che comparirà nel vol. XLVIII degli Atti di questa Società (*Un'aggiunta alla composizione mineralogica del calcare di S. Marino e della Verna*) per alcuni particolari mineralogici e geologici relativi al detto minerale.

(3) Nentien, *Étude sur la constit. géol. de la Corse*, Mém. pour servir à l'explic. de la carte géol. de la France, p. 184, Paris, 1897.

(4) Deprat, *Les roches alcalines des environs d'Évisa (Corse)*, Compt. rend., t. 142, p. 169, 1906.

(5) Vi si trova bensì un anfibolo affine alla riebeckite, l'arfvedsonite, nell'isola di S. Pietro al sud-ovest della Sardegna.

violacea, che spetta a rocce effusive, ma che per sè non basta ad indicare se queste siano paleo o neovulcaniche.

8. **Tra la Corsica ed il Lazio** (gruppo B; saggi XV, XVI, XIX, XX, XXI, XXII). — Questi saggi provengono da un'area non molto estesa del fondo marino, profonda da 617 a 1035 m., attraversata dal 42° parallelo e mediamente distante circa 75 km. dalla Corsica, 120 dal capo Linaro presso Civitavecchia e 37 a sud dall'isola di Montecristo. La melma, ivi raccolta nel 1908 e 1909, è giallognola fin giallastra e vischiosa, si leviga con difficoltà ed a mala pena fornisce i granuli sabbiosi per comporre pochi preparati ed anche uno solo (1). Per ciò i gradi di frequenza e le differenze di composizione da un saggio all'altro hanno per questo gruppo minor valore che per gli altri.

Dall'insieme delle determinazioni fatte sembra che nel detto gruppo persistano, ma si diradino, i minerali cui abbiamo supposta una provenienza côrsa, aumentano per contro i minerali di rocce effusive, con più chiari segni di derivare da rocce neovulcaniche; poichè all'augite, che è varia di colore, verde-bottiglia, violacea, bruniccia, giallognola, fino incolora o con varietà egirinaugitiche, si aggiungono il plagioclasio basico, il sanidino e in qualche saggio l'olivina. Compaiono inoltre minerali nuovi e singolari: in tutti i saggi, il granato bruno (melanite) e, in qualcuno, lo spinello verde (pleonasto) e la melilite (2), tutti propri dei vulcani laziali.

9. **Tra Napoli e Palermo** (gruppo C; saggi I, XI, XII). — Lungo il cavo Napoli-Palermo, a settentrione dell'isola d'Ustica, si toccarono le notevoli profondità di 3100 e 3500 m. La melma ivi ha un colore bigio o giallognolo, più chiaro; ma nei minerali contenuti non v'è nulla di speciale che accenni alle mutate condizioni batimetriche. In confronto del gruppo precedente scompaiono i minerali di supposta provenienza côrsa o laziale; rimane ancora traccia di un gruppo, con quarzo, anfiboli, granato, epidoto, miche, cloriti,

(1) Del XIX potei appunto esaminare un solo preparato; perciò l'ho soppresso, fondendolo col XXII, che gli è vicinissimo ed alla stessa profondità.

(2) La melilite si presenta incolora, in forme prismatiche, con tracce di cristallizzazione o di sfaldatura tetragonali, rifrangenza forte, birifrangenza debole, allungamento negativo.

che accusa la partecipazione, diretta od indiretta, di un'area scisto-cristallina più che di una granitica; persistono parimenti i minerali vulcanici più comuni, come sanidino, plagioclasio basico, augite verde e ad essi si aggiunge, distinta e copiosa, la pomice, che segna forse la vicinanza delle isole Eolie.

10. **Presso l'isola d'Ustica** (gruppo D; saggio III). — L'unico saggio pervenutomi dalla riparazione del cavo tra Ustica e Palermo (1) del 1904, è di colore bigio-giallognolo e fu raccolto alla profondità di 840 m., circa 3,3 km. a sud-est da Ustica, quindi a circa 48 km. dal capo di Gallo in Sicilia. La sabbia che ne ottenni presenta nei principali suoi componenti (magnetite, plagioclasio basico, augite verde o giallognola, orneblenda bruna, olivina, pasta basaltica) una soddisfacente corrispondenza coi componenti delle rocce andesitiche e basaltiche di cui Ustica è formata, secondo le analisi petrografiche di Sabatini (2), o soltanto basaltiche secondo quelle più recenti di Stark (3). Anzi la struttura zonale dei plagioclasi con grossi nuclei assai basici e la forma cuspidata o scheletriforme dell'olivina, che ho osservato nella sabbia, sono accennate anche dallo Stark per il plagioclasio e l'olivina delle segregazioni dei basalti.

Dopo questo raffronto, non meritano di essere discussi, per la loro bassa frequenza, alcuni minerali, che trovai nel fondo di mare, ma che i citati autori non danno presenti nell'isola, come plagioclasio acido (albite), sanidino ed altri (4).

11. **Presso l'isola di Panarea nelle Eolie** (gruppo E; saggi IV, XIII, XIV). — Pei rapporti accennati al § 4, è plausibile ritenere che l'arenaria trovata aderente al cavo, a circa 1 km. da Panarea (XIV), derivi dalla sabbia di fondo, che vi si è cementata intorno con un cemento calcitico e della quale fu raccolto un saggio nello stesso punto (XIII) a 45 m. di profondità. In tal caso un'ori-

---

(1) Più precisamente tra Ustica e la baia di Mondello, a nord-ovest del monte Pellegrino, presso Palermo.

(2) Cortese e Sabatini, *Descriz. geologico-petrogr. delle isole Eolie,* vol. VII delle mem. descr. ecc., Roma, 1892.

(3) Stark, *Die Gesteine Usticas,* ecc., Tsch. min. u. petrog. Mitt., XXIII, Wien, 1904.

(4) Però Stark (op. cit., p. 520) in una pomice di Ustica indicò come raro l'anortose; questo nelle sabbie difficilmente potrebbe riconoscersi dal sanidino.

gine analoga dovrebbe assegnarsi all'arenaria IV, estratta nelle stesse circostanze a circa 1,5 km. dalla precedente ed alla profondità di 60 m.; tanto più che, secondo i rilievi idrografici, quivi il fondo è parimenti sabbioso (1).

Ma molte cose ancora rimangono da spiegare. Per quale movimento la sabbia del fondo si è addossata al cavo, o questo si è affondato in quella? Quali fattori ne hanno determinata la cementazione? Proviene il carbonato di calcio cementante da organismi marini o da altre fonti? Perchè i granuli innanzi cementarsi si incrostarono di limonite e perchè questa, mentre abbonda in lamine esili, trasparenti ed isotrope nelle sabbie ottenute colla decalcificazione (IV e XIV), è invece rara in quella raccolta sul fondo del mare (XIII)? Purtroppo a queste domande non sono in grado di rispondere in modo soddisfacente.

I punti, ove si raccolsero i saggi in quistione, si trovano tra l'isola di Panarea e le isolette circostanti che sono ad est: Panarelli, Dattilo, Lisca nera, Bottaro e Lisca bianca ed a nord-est: Spinazzola e Basiluzzo, le quali tutte insieme sono considerate come i resti di uno o più crateri estinti, sommersi e in parte denudati. Ivi rimangono tuttora delle tracce di attività vulcanica; principalmente vi è segnalata dagli autori, che si occuparono delle isole Eolie (2), una sorgente calda accompagnata da emanazioni gasose e sgorgante dal fondo del mare, presso lo scoglio Bottaro. Ora non è improbabile che la cementazione della sabbia intorno al cavo sia dovuta ad analoghe sorgenti sottomarine (3).

Il fenomeno si è verificato altre volte. Giov. e Gaet. Platania pubblicarono una lettera dell'ing. Pirelli (4), dalla quale risulta che nel 1891 si era avvertito un guasto nel cavo Stromboli-Panarea e che l'anno dopo, a 1,5 km. da quest'isola, si era trovato un masso incrostato sul cavo stesso e nell'involucro di guttaperca delle tracce di riscaldamento subito. I medesimi autori, che ebbero un saggio dell'incrostazione anzidetta, la

---

(1) Ufficio Idrografico, *Piano dell'isola di Panaria*, 1:25000, Genova, 1882.

(2) Cfr. fra gli altri: Mercalli, *Vulcani e fenomeni vulcanici*, ecc., p. 134, Milano, 1883. — Cortese e Sabatini, op. cit., 1892, p. 56. — Bergeat, *Die äolischen Inseln*, ecc., Abhandl. d. math.-phys. Cl. d. k. bay. Akad. d. Wissensch., XX, p. 62, 63, München, 1900.

(3) Un'azione cementante, per cui la sabbia della spiaggia e del fondo si trasforma in arenaria, venne osservata da Spallanzani a Messina ed in altri punti dello Stretto (*Viaggio alle Due Sicilie*, cap. XXXII).

(4) G. e G. Platania, *Le interruz. dei cavi telegr*, ecc., Atti dell'Acc. gioenia di sc. nat., VII, Catania, 1894.

dicono formata di materiale minuto, leggermente cementato da carbonati ed arrossato per l'abbondanza di idrossido di ferro; al microscopio vi hanno notato delle concrezioni d'aspetto oolitico, mostranti a luce polarizzata la croce nera e con acido cloridrico vi isolarono quarzo, sanidino, plagioclasio e qualche grano bruno-nero, non trasparente e arrotondato. Il colore e la struttura, secondo questa descrizione, corrispondono alle arenarie IV e XIV, da me esaminate; non vi corrisponde la composizione mineralogica; ma non v'ha dubbio trattarsi di un prodotto analogo, tanto più che il punto segnalato dall'ing. Pirelli, a 1,5 km. da Panarea, viene ad essere precisamente intermedio ai punti dove le dette arenarie furono estratte nel 1905 e 1906. Anche i Platania attribuiscono il guasto del 1891-92 a fenomeni vulcanici sottomarini di quella regione (1).

Non è parimenti di facile soluzione il problema sulla provenienza e sul modo di radunamento dei minerali costituenti le sabbie del presente gruppo. Però qui ci è permesso di proporre qualche ipotesi. La composizione di quelle sabbie, riferita come sempre alla parte fina ed arricchita, appare singolarissima, e per la copia dell'iperstene (il cui pleocroismo è per lo più mediamente vivace) associato all'augite verde, all'orneblenda bruna e ad altri minerali vulcanici e perchè finora non mi riescì di trovarvi il quarzo (2).

La prevalenza dell'iperstene rende inammissibile una derivazione esclusiva dallo Stromboli, le cui deiezioni attuali sono principalmente augitiche. È più verosimile che le sabbie in quistione siano prodotti di erosione marina, esercitatasi contro le isole e gli scogli sopra nominati, che in passato avevano certamente un'estensione maggiore. Ma in tal caso dovremmo escludere l'intervento di Spinazzola e Basiluzzo, che sono formati di una massa di liparite vetrosa, e del gruppo di Panarelli, Dattilo, due Lische, ecc., che, secondo Bergeat (op. cit., p. 65), constano in prevalenza di un'andesite, che è bensì iperstenica ed orneblendica, ma nello stesso tempo è micacea in modo caratteristico, mentre la biotite nelle nostre sabbie è rara. L'isola di Panarea invece consta di un'andesite, che è analoga alla precedente, ma priva di mica, ciò che

(1) L'ing. Jona ricorda d'aver trovato altre volte in una riparazione al cavo Napoli-Palermo delle concrezioni di color giallognolo. Ma sembra che queste, per la notevole profondità a cui furono raccolte, non abbiano nulla a che fare colle incrostazioni del cavo Stromboli-Panàrea, ma piuttosto siano assimilabili a quelle d'origine incerta o controversa, che Issel (op. cit. 1888) chiamò *sedimenti picnogeni*, e che in parecchie campagne talassografiche italiane e straniere vennero raccolte.

(2) È possibile confondere il quarzo con qualche plagioclasio, mediamente basico, riposante sulla (010). Ma il plagioclasio nel presente caso si distingue sempre per le inclusioni vetrose che contiene.

risulta anche dalla formola di Sabatini (op. cit., p. 93), perciò sarebbe la roccia meglio corrispondente alla composizione mineralogica della sabbia XIII e delle arenarie IV e XIV, nullostante compaiano in queste dei minerali che finora non furono accennati in quella (1).

Ma prima che una tale spiegazione possa accogliersi sarebbe necessario riconoscere la composizione mineralogica del fondo marino per una certa estensione intorno ai punti dove furono raccolti i saggi delle nostre sabbie e quali relazioni queste abbiano eventualmente coi lembi di tufi e di sabbie vulcaniche, coprenti qua e là le lave liparitiche ed andesitiche delle citate isole. Per queste indagini mi manca attualmente il materiale.

12. **Stretto di Messina** (gruppo F; saggi II, XVIII e XVII). — Questi tre saggi vennero raccolti in diversi tempi lungo il cavo Gazzi-Gallico: uno, a circa mezzo chilometro dalla costa siciliana ed a 150 m. di profondità, è ghiaia; l'altro, alla stessa distanza dalla costa calabrese ed alla profondità di 73 m., è sabbia; il terzo infine, nel mezzo dello Stretto ed a 500 m. sotto il livello del mare, è melma (2).

È facile prevedere che nella composizione di questi saggi devono predominare le rocce e rispettivamente i minerali delle due sponde dello Stretto o delle loro retroterre. Infatti la ghiaia (II), come abbiamo veduto, consta specialmente di gneis e micascisti, con subordinati graniti, pegmatiti, ecc. e ciò in piena concordanza colle rocce dei monti Peloritani. La sabbia (XVIII) accusa nella qualità e proporzioni de' suoi componenti (tab. 2ª) la provenienza dai graniti, gneis e micascisti dell'Aspromonte. Infine la melma (XVII), che è azzurrastra, dà, levigata e decalcificata, una sabbia simile alla

(1) Sono principalmente: zircone, apatite, solfato rombico, cordierite. Credo che lo zircone provenga dalle andesiti, dove infatti può essere accidentale, e lo stesso dicasi dell'apatite. Il solfato rombico (che nella scarsa quantità trovata non potei riconoscere se baritina o celestite) potrebbe essere di formazione secondaria negli spacchi o alla superficie delle rocce laviche; nell'isolotto Dattilo vi sono tufi mescolati a gesso (Bergeat, op. cit., p. 63). Infine un granulo solo, pleocroico dall'incoloro al violetto, deve forse riferirsi alla cordierite, di cui presentava i caratteri di rifrangenza e birifrangenza e la cordierite venne appunto segnalata a Lipari. Del resto si noti che le lave delle isole Eolie contengono frammenti inclusi di scisti cristallini (Bergeat, op. cit.. p. 223-224), spettanti probabilmente ad un sottosuolo paleozoico od arcaico.

(2) Questa diversità nella natura del fondo lungo la linea Gallico-Gazzi non corrisponde precisamente, ma non contraddice nemmeno, alle indicazioni della carta costiera dello stretto di Messina, 1 : 100,000 del r. Ufficio idrografico (Genova, 1881).

precedente, ma che può derivare tanto dall'Aspromonte che dai monti Peloritani, essendo che quello e questi hanno la stessa costituzione geologica. Entrambe le sabbie poi si distinguono per la freschezza dei componenti, talchè quasi nessun granulo vi è incrostato o decomposto. I minerali di rocce vulcaniche non vi sembrano in relazione colla relativa vicinanza di centri eruttivi; però appaiono più frequenti nel mezzo dello Stretto (XVII) che presso la costa calabrese (XVIII). Quivi non potei trovare l'apatite nemmeno con una separazione per peso specifico col liquido Thoulet.

Si noti da ultimo che il cavo, donde provengono i saggi in quistione, fu trovato interrito nel 1909, talchè venne in parte abbandonato. L'ing. Jona ritiene anormale questo interrimento, perchè il cavo era stato riparato nel 1904, e lo attribuisce all'onda di maremoto, susseguente al terremoto del 28 dicembre 1908. Quindi le materie ora esaminate, come estratte a 73 m. nel punto XVIII, e a 500 m. nel punto XVII, non sono quelle dell'originario fondo nei detti punti, ma vi furono di recente trasportate. Su questo argomento però, come su ogni altro risguardante lo Stretto, è bene sospendere ogni giudizio ed aspettare il risultato dell'esame (cui ora attende un'esimio collega) di ben 59 saggi, raccolti dalla r. Marina negli scandagli eseguiti dopo la catastrofe sismica, per verificare eventuali cambiamenti del fondo marino.

13. **Canale d'Otranto** (gruppo G; saggio V). — Questo saggio, che ha un colore bigio-giallognolo e fu raccolto a 610 m. di profondità ed a 14 km. circa dal capo Linguetta, desta meraviglia per la prevalente spettanza dei minerali contenuti a due principali categorie, che non corrispondono alla costituzione geologica delle due sponde dell'Adriatico, nel punto dove queste accostandosi formano il Canale d'Otranto: cioè minerali di scisti cristallini e rocce intrusive (quarzo, rutilo, felspati acidi torbidi, diopside, anfiboli, granato, sillimanite, cianite, epidoto, tormalina, staurolite, miche, cloritoide, titanite) e minerali di rocce neovulcaniche (sanidino, plagioclasio basico con inclusioni vetrose, augite verde, olivina, pomice, pasta andesitica o basaltica). I minerali che sembrano corrispondere invece alla costituzione geologica anzidetta, cioè alle formazioni secondarie e terziarie della penisola salentina e dell'Albania (1), si

(1) La carta geologica internazionale d'Europa al foglio 39 non segna per l'Albania terreni più antichi del cretaceo. Ma Martelli recentemente vi ha trovato il lias (Atti Soc. it. pel progresso delle scienze (2ª riunione, p. 376, Roma, 1909).

riducono al calcedonio in forma di sferule e cilindruli d'origine organica e in forma di schegge di piromaca, ed alla calcite torbida, che nella tab. 2ª però non compare; ai quali si può aggiungere, benchè rarissimo, il quarzo in forma di prismi bipiramidati, probabile inclusione di rocce calcaree. Vi è però un altro minerale, che ha ragione di essere nel margine orientale dell'Adriatico; è la cromite. Questa infatti io trovai presente e caratteristica nelle formazioni quaternarie e terziarie dall'Isonzo al Montenegro e non è da meravigliarsi che si estenda più in basso all'Albania ed oltre.

Fra i minerali determinati da de Windt e Berwerth, nei saggi raccolti dalla "Pola" nel mare levantino, è più volte citata la picotite (op. cit., 1904, p. 292). Ora può darsi che picotite e cromite corrispondano allo stesso minerale. L'una e l'altra infatti hanno gli stessi caratteri ottici e microchimici e senza un'analisi quantitativa non si possono distinguere. Che se ritenni cromite il minerale isotropo, che ho rinvenuto nelle sabbie, nella terra rossa, nelle torbide di sorgente, nei calcari nummulitici, nelle arenarie e marne eoceniche ed anche in qualche calcare cretaceo dei territori di Gorizia e Gradisca, di Trieste e della Carniola (1), è perchè lo trovai fragile e ne interpretai la fragilità come segno di poca durezza (ritenendo la picotite più dura), e perchè ne riconobbi al microscopio la somiglianza con la cromite della Nuova Caledonia e perchè infine mi sembrava che la cromite corrispondesse meglio della picotite al carattere di una larga diffusione. Se poi mi confermai nella stessa determinazione, quando rinvenni quel minerale anche in sabbie e calcari nummulitici dell'Istria, della Dalmazia e del Montenegro (2), è perchè ne supposi la derivazione dal giacimento serpentinoso-cromitifero del versante destro della Sava nella Bosnia. In ogni modo la quistione può ritenersi aperta.

Ritornando al saggio di fondo di mare del cavo Otranto-Vallona, non è agevole spiegarne la composizione mineralogica sovra accennata. Certamente possono avanzarsi delle ipotesi, tanto sui minerali vulcanici (derivazione coi venti da eruzioni di vulcani italiani, o colla corrente litorale da giacimenti vulcanici della Grecia (3)), quanto sui minerali di rocce scisto-cristalline (derivazione diretta

(1) SALMOJRAGHI, *La continuità sotterranea del fiume Timavo*, Atti Soc. it. sc. nat., XLIV, p. 126, Milano, 1905.

(2) SALMOJRAGHI, *Sull'origine padana della sabbia di Sansego nel Quarnero*, Rend. Ist. lomb., XL, p. 876, Milano, 1907.

(3) Marinelli e Platania in uno studio sulle correnti (Mem. geogr. pubb. da G. Dainelli, N. 5, 1908) richiamano, a p. 76 e 81, delle testimonianze antiche segnalanti la presenza nell'Adriatico lungo le coste dalmate e altrove di pomici, che si dissero provenienti da Santorino o da vulcani sottomarini locali.

da un'area di tali rocce o di seconda mano da una di rocce sedimentari). Ma non oso discutere queste ipotesi, che sarebbero fondate sull'osservazione di un solo pugno di melma, raccolta in un punto solo dell'Adriatico.

14. **Riepilogo.** — Da quanto precede risulta, che in questo studio mineralogico dei fondi di mare mi sono implicitamente proposto gli stessi problemi che si propone chi studia mineralogicamente le sabbie, quello cioè di determinare in linea principale la *provenienza* dei minerali componenti e in linea subordinata il *modo di formazione*, ossia per quali agenti i minerali stessi, isolatamente o in un colla melma che li contiene, si sono radunati. Sono d'avviso che la soluzione di questi problemi non possa che giovare alla interpetrazione di altri fenomeni che hanno per sede il mare.

Il compito è relativamente facile, quando si tratti di fondi posti a non grande distanza dalla costa e appaia una soddisfacente corrispondenza fra i minerali contenuti in essi e le rocce costituenti la costa stessa o il suo retroterra. La provenienza in tal caso di quelli da queste è ammissibile, come è ammissibile l'attribuire i fattori di radunamento cumulativamente al trasporto fluviale, all'erosione litorale e al movimento ondoso.

In questo caso si trovano i saggi di fondo dello stretto di Messina (F) che hanno così spiccatamente l'impronta di provenire dalle rocce cristalline dell'Aspromonte e dei monti Peloritani e quelli estratti ad oriente delle Bocche di Bonifacio (A), la cui composizione rispecchia la costituzione granitica di quelle coste e che contengono inoltre dei minerali che sono particolari alla Corsica. Lo stesso deve dirsi dei fondi marini, raccolti nelle adiacenze delle isole di Ustica (D) e di Panarea (E), i cui minerali sono esclusivamente vulcanici e corrispondono ai componenti speciali dei basalti e delle andesiti dell'una e dell'altra isola, salvo le incertezze intorno al formarsi di incrostazioni arenacee sul cavo di Panarea.

Quando l'anzidetta corrispondenza non esista o non sia soddisfacente, oppure quando si tratti di fondi provenienti da punti notevolmente lontani da isole o continenti, in allora la soluzione dei due problemi non è facile.

Rispetto alla provenienza, il confronto mineralogico non serve più per i minerali di larga diffusione, derivabili da fonti diverse e solo può conservare qualche valore nel caso di minerali non comuni,

dei quali sia nota la limitazione ad uno o pochi giacimenti nelle regioni litorali circostanti.

Rispetto al modo di adunamento, si presenta in generale un dilemma e cioè un granulo di un minerale qualsiasi, allotigene e terrigene, che si trovi nelle anzidette condizioni in fondo al mare, può esservi giunto per due vie: o per la via dell'aria trasportato dai venti o per la via dell'acqua trasportato dai complessi movimenti di onde, derive, maree, correnti. Altri mezzi di trasporto sono possibili, ma trascurabili.

Per le materie fini, come sono, tranne eccezioni, quelle considerate, non vi è, in generale, alcun criterio implicito per giudicare, quali delle due vie sia stata seguìta. Nei nostri mari però, e in generale nei mari interni (poichè degli oceani qui non è parola), è prevalente il trasporto acqueo. Ma colla imperfetta conoscenza che noi abbiamo dei movimenti, che tante e svariate cause impartono alle masse liquide, non possiamo valutare i risultati dell'azione dispersiva finale sui materiali detritici, portati dai fiumi od elaborati sulle coste, verso l'alto mare. Anzi può darsi che inversamente la conoscenza del modo, con cui si distribuiscono questi materiali in alto mare, sia destinata a dar luce alla conoscenza dei movimenti delle acque. Anche l'azione eolica ha una parte non trascurabile nei fenomeni di cui si tratta, specialmente per la dispersione dei minerali che direttamente la terra getta in balia dell'atmosfera nelle eruzioni vulcaniche. Che se nei fondi prossimi alle coste trovammo pressochè mancanti i minerali estranei alle coste stesse e quindi ci parve pressochè nulla l'azione eolica, è perchè nei sedimenti litorali, di rapido accrescimento, i materiali eolici si diluiscono in certo modo fra gli abbondanti materiali di trasporto acqueo e quindi vi sono pressochè introvabili; mentre nelle plaghe centrali, dove questi scarsamente o punto arrivano, quelli lentamente si accumulano e diventano sensibili.

Fra queste incertezze si trovano i saggi di fondo raccolti da grandi profondità nel mezzo del Tirreno, fra Napoli e Palermo (C), dove compare un gruppo di minerali spettanti a scisti cristallini e di ignota derivazione e un gruppo, prevalente, di minerali di rocce vulcaniche acide e basiche, che in parte forse corrispondono ai giacimenti delle isole Eolie. Nello stesso caso si trovano i saggi di fondo, prelevati a profondità minori, ma parimenti in mezzo al Tirreno, fra la Corsica e il Lazio (B), dove però l'associarsi di minerali

speciali della Corsica con minerali speciali del Lazio farebbe presumere una derivazione dalle due regioni, lasciando sempre incerto il modo di radunamento. La maggiore incertezza si ha nell'unico saggio, che ebbi dal Canale d'Otranto (G), dove, oltre un gruppo di minerali da scisti cristallini, la cui presenza può connettersi con altri problemi riguardanti la controversa storia dell'Adriatico, è degno di nota la comparsa di un gruppo di minerali vulcanici, in una regione che non ha ora e non ebbe per il passato alcuna manifestazione vulcanica.

Tali sono in riassunto i risultati ottenuti con questo primo studio di pochi fondi di mare; essi per quanto non completi e non sicuri mi confortano a ritenere, che, quando le osservazioni psammografiche si estendessero ad una sufficiente area marina, con un numero di punti di prelevamento, anche non fitti, ma uniformemente distribuiti e con questo mezzo si mettessero in evidenza i passaggi necessariamente graduati che devono esistere nella composizione mineralogica da un punto ad un altro, e da un punto verso le terre vicine, sarebbe possibile nella maggioranza dei casi di risolvere con sufficiente attendibilità almeno il primo dei problemi proposti e in parte il secondo. Ciò, bene inteso, alla condizione che la quantità di materia disponibile per ogni saggio sia così abbondante e le osservazioni su di essa tanto estese ed accurate da permettere il riconoscimento di tutti i minerali contenuti e la determinazione della loro frequenza, in qualsiasi modo espressa. La conoscenza di una parte soltanto dei minerali contenuti in un fondo di mare e quindi la possibilità che qualcuno caratteristico, benchè raro, venga omesso menoma il campo ed il valore delle induzioni.

Ho formulato con ciò un desiderio che col tempo soltanto e gradatamente potrà essere soddisfatto. Frattanto mi propongo di continuare, in quanto potrò, in queste ricerche, dappoichè il prof. Arturo Issel, informato di esse, ha graziosamente messo a mia disposizione il materiale raccolto in campagne talassografiche dell'Istituto idrografico italiano, cominciando da quella del "Washington", compiutasi il 1882 nel Tirreno e quindi nell'area dove l'ing. Jona raccolse i saggi che formarono l'oggetto di questa nota. È anche nella speranza di aggiungere nuovi dati a quelli qui esposti, e di risolvere qualcuno dei dubbi rimasti, che sono stato riservato nei giudizi e parco nelle conclusioni.

I MANUFATTI LITICI
DEL MUSEO PONTI ALL'ISOLA VIRGINIA
(Lago di Varese).

Nota preventiva

del M. E. prof. Ettore Artini

Per gentile intercessione del collega P. Castelfranco volle l'ill. sen. march. Ettore Ponti affidarmi l'incarico di studiare petrograficamente i numerosi manufatti neolitici delle palafitte varesine, custoditi nel ricco museo di Casa Ponti all'Isola Virginia. Tra questi manufatti ho studiato in modo particolare le ascie e i lisciatoi provenienti dagli scavi della stessa isola Virginia; e tanto più completamente potei esaurire il mio mandato, in quanto dal prefato signor Marchese mi fu accordato anche il permesso di sezionare e analizzare chimicamente quegli esemplari per i quali fosse opportuna una indagine più minuta. Delle mie ricerche rendo conto sommariamente in questa nota preventiva; riservandomi di esporre i risultati completi, con analisi e microfotografie, nella Memoria che sto preparando per gli *Atti della Società italiana di scienze naturali*. Mi sia però fin d'ora concesso manifestare all'ill. signor senatore Ponti la mia riconoscenza per la generosa sua concessione e la fiducia in me riposta.

***

La massima parte delle rocce formanti le ascie e i lisciatoi differisce poco da quelle dei manufatti d'altre stazioni italiane descritte

da Piolti (*), Franchi (**), ecc., ed ha una impronta prettamente alpina; ma mentre fra i lisciatoi ha una grandissima prevalenza la serpentina, e solo subordinatamente vi si osservano rocce anfiboliche od anfibolico-epidotiche (come per es. quella che forma il bellissimo lisciatoio *bisfenoidale rombico* del n. 334), tra le ascie la enorme maggioranza è data da rocce pirosseniche, come eclogiti, giadeititi e cloromelanititi.

Le **eclogiti** sono forse le più comuni di tutte, specie se fra esse si vogliano annoverare i molti termini di passaggio dati da giadeiti e cloromelaniti contenenti granato accessorio. Hanno per lo più un aspetto caratteristico, e ben riconoscibile anche ad occhio nudo, per la macchiettatura rossa, che, sulla superficie pulita e bagnata, spicca distintamente dal fondo verde del pirosseno. Quest'ultimo è di tinta varia, e vi si trovano tutte le gradazioni, dai tipi giadeitoidi più chiari, incolori in sezione sottile, fino alle cloromelaniti franche, verdi nerastre in massa, e di color verde smeraldo a verde azzurro in sezione. I granati di solito sono numerosi, piccoli e presentano la forma di rombododecaedri abbastanza nitidi.

Talune varietà di eclogiti sono un po' scistose, e non poche mostrano una zonatura, data dall'alternare di straterelli nei quali rispettivamente prevalgono il pirosseno o il granato.

Come elementi accessori vi si notano sopra tutto frequenti il rutilo, l'ilmenite, la muscovite e la clorite.

Il tipo alpino è di solito abbastanza distinto in queste eclogiti, le quali rassomigliano a parecchie di quelle che da me e dal compianto Melzi e poi da vari colleghi del Comitato geologico furono descritte in numerose località delle Alpi occidentali, ecc. Ma ancor più chiara ed evidente è la provenienza alpina delle **eclogiti a glaucofane,** che ebbi pure la fortuna di rinvenire a formare qualcuna fra le ascie studiate.

Classica tra queste, quella che forma il tronco di ascia distinto a catalogo col n. 6723. Al granato roseo si associa qui in quantità notevole un bel pirosseno verde smeraldo, in plaghe abbastanza

---

(*) G. Piolti, *I manufatti litici del Riparo sotto roccia di Vayes.* Atti r. Accad. d. sc. di Torino, XXXVII, 1902.

(**) S. Franchi, *I giacimenti alpini ed appenninici di rocce giadeitiche, ed i manufatti di alcune stazioni neolitiche italiane.* Atti d. Congr. internaz. di scienze storiche, vol. v, sez. IV, Roma 1904.

larghe e regolari, così da consentirne uno studio ottico discreto. Caratteristica è l'inclinazione della estinzione, apparentemente bassa (30°) ma in realtà elevatissima, essendo c : c in media = 60°, questo valore è quindi intermedio fra quello della giadeite e quello della egirina. Una certa struttura zonare vi è riconoscibile; il nucleo centrale, più chiaro, ha una estinzione più bassa (50°), mentre alla periferia, nelle plaghe e nelle facule più intensamente verdi, l'angolo c : c raggiunge perfino un valore di 67°. La dispersione delle bisettrici è poco sensibile; mediocre la dispersione degli A. O., con $\rho > \upsilon$. Il pleocroismo, non molto forte, ma distinto, è di tipo egirinico:

α = verde mare;
β = verde un po' giallognolo;
γ = verde giallognolo bruniccio.

La birifrazione è viva, assai più che nei comuni pirosseni giadeitoidi incolori o pallidi.

Il glaucofane è in quantità non scarsa, benchè subordinato al pirosseno, col quale è non di rado concresciuto regolarmente; ha colore piuttosto chiaro, gastalditico, e in sezione sottile pleocroismo normale:

α = verdolino pallidissimo;
β = violetto ametista chiaro;
γ = azzurro cielo.

L'estinzione, positiva, fa un angolo assai piccolo con l'asse verticale. Alla periferia si osserva non di rado un concrescimento regolare di anfibolo verde scuro, il quale, alla estremità dei prismi di glaucofane, forma anche sottili aghetti riuniti a frange od a fiocchi, specie negli spazi angolosi riempiti parzialmente da clorite e altri minerali; ma non si tratta assolutamente di arfvedsonite, bensì di uralite normale.

Il gruppo delle **giadeiti-cloromelaniti** è pure numerosissimo; non di rado il minerale pirossenico vi è in tale prevalenza sui pochi elementi accessori, da potersi dir quasi puro; in questi casi è particolarmente agevole farne l'analisi chimica quantitativa, senza ricorrere a separazioni meccaniche, sempre difficili e di esito malsicuro.

Frequente è un tipo giadeitico, granulare e talora francamente saccaroide, di color verde chiarissimo, verde grigio chiaro o anche

bianco verdognolo in massa, e perfettamente incoloro in sezione sottile. L'angolo c:c è qui sempre basso, non superando un valore massimo di 38°; la dispersione delle bisettrici e quella degli A. O. sono pochissimo sensibili.

Ma più comuni assai sono i termini di passaggio tra giadeite e cloromelanite. Il colore in massa n'è vario tra il verde smeraldo e il verde cupo, fino al nero verdastro o nero azzurrastro della cloromelanite vera.

Questi pirosseni in sezione sottile si mostrano tuttavia raramente omogenei: ordinariamente intorno ad un nucleo incoloro o chiarissimo, di pura giadeite, si osserva un anello o zona periferica, regolarmente concresciuta, di un pirosseno verde o verde azzurro, più o meno carico, di tipo cloromelanitico; quest'ultimo si nota poi anche intercluso a *facule* più o meno regolari, talvolta poco numerose e larghette, tal altra volta minutissime e fittamente addensate, anche nell'interno del nucleo giadeitico. Otticamente c'è una differenza sensibile tra le due varietà di pirosseno. Quello del nucleo ha estinzione che diremo pirossenica normale, essendo c:c = 35° — 40°; quello invece della zona periferica ha una inclinazione assai più forte, nel senso che la direzione di estinzione negativa, oltrepassati i 45°, va rapidamente, ma per gradi, avvicinandosi all'asse verticale, e tanto più quanto più intenso è il color verde o verde azzurro del minerale. Questo valore massimo della estinzione sulla {010} può essere spesso determinato esattamente, nelle plaghe a più grossa grana e meno deformate dal dinamometamorfismo, specie dove si trovi qualche geminato (100).

Così, mentre in una giadeite verde chiara (n. 33) determinai come valore massimo dell'angolo d'estinzione 53°, in altra, bellissima (n. 83) verde-azzurra, trovai per il nucleo interno 45°, per la zona verde 60° e per qualche plaga più distintamente azzurrastra, 70°; in altro esemplare (n. 1704) a zona esterna verde-azzurra, distinta, trovai per il nucleo interno un minimo di c : c = 45°, e per la zona esterna un massimo di 71°.

Più energicamente ancora che nei tipi verde-azzurri si osserva questo fatto in alcune varietà di color verde smeraldo, passanti veramente ad egirina; in una di queste varietà di pirossenite sodica, zirconifera e con venette albitiche (n. 42) il pirosseno più intensamente verde, che forma qui, contro la regola, il nucleo centrale, ha un'inclinazione di estinzione che raggiunge 80°, mentre nella zona

esterna, un poco più chiara, è di circa 65°, come nella ricordata eclogite sodica del n. 6723.

Il potere rifrangente, e quindi il rilievo a diaframma stretto, è sempre molto più forte nelle parti intensamente colorate che non nelle parti più chiare. La birifrazione è poi notevolissimamente superiore; normalmente le parti periferiche più colorate raggiungono a nicols incrociati le tinte di interferenza più vive del II ordine, mentre le parti incolore giadeitiche, con esse concresciute ed isorientate cristallograficamente, arrivano appena al gialliccio chiaro del I. La dispersione degli A. O. è spesso molto sensibile, e pare sia costantemente $\rho > \upsilon$, come già constatò il Franchi in qualche pirosseno cloromelanitoide.

Oltre a questi termini di passaggio tra giadeite e cloromelanite, trovai qualche raro e prezioso esemplare della più classica cloromelanite; a questa, che non ha affatto tipo alpino, e che chiamerei **cloromelanite nobile,** per distinguerla dai pirosseni più o meno cloromelanitoidi, ma poveri di soda e ricchi di calce, descritti ultimamente da vari autori italiani, appartiene la splendida ascia, levigatissima ed integra, del n. 1703, e un tronco di ascia (n. 6442) che ebbi la ventura di poter sezionare e analizzare chimicamente. Ecco i risultati dell'analisi quantitativa, che mi piace riportare qui, senza attendere, come per le altre, la memoria definitiva:

SiO_2	54.41
Al_2O_3	13.51
Fe_2O_3	5.89
FeO	3.94
CaO	7.07
MgO	4.18
Na_2O	11.87
K_2O	tr.
	100.87

Come si vede da questa analisi, si tratta di una vera cloromelanite, affatto analoga alle prime analizzate dal Damour, e a quelle tipiche analizzate poi da von Fellenberg, Frenzel, Finner, Hirschy, ecc. Il colore in massa è un nero-azzurrastro, traente al nero-verdastro. In sezione sottile si vede che la massa è, in quasi totalità, costituita da un fittissimo aggregato di individui pirosse-

nici, verdi-azzurrognoli; la tinta azzurra, di un bel tono indaco, è di solito a macchie, ma sono pure frequenti plaghe ed individui interamente e quasi uniformemente azzurri. Come accessorio si osserva solo pochissima magnetite, nella quale stanno piantati alcuni prismetti azzurri, a sezione nitidamente e distintamente pirossenica. La birifrazione è assai viva; l'angolo d'estinzione c : c oscilla tra un valore di 57° nelle parti più chiare e un valore di 68° nelle parti più azzurre. Il pleocroismo è forte, come sempre in queste varietà di pirosseni cloromelanitici verdi-azzurrognoli, e precisamente:

α = azzurro indaco;
β = verde mare chiaro;
γ = verde giallognolo chiarissimo.

Un osservatore superficiale potrebbe da taluno di questi caratteri essere indotto a credere di aver che fare con un anfibolo azzurro; e in tale equivoco temo sia caduto il Bodmer–Beder (*) il quale, sulla scorta di osservazioni petrografiche per vero molto sommarie e incomplete, asserisce con perfetta sicurezza essere la cloromelanite non già un pirosseno azzurro-verde ricco in ferro, come ordinariamente si ritiene, bensì una miscela intima di giadeite con una " *orneblenda verde-azzurra* ".

Alla parte chimica del lavoro di Bodmer-Beder rispose già bene il Colomba (**); io noterò per mia parte che se l'indicazione di una bassa estinzione (senza dire se positiva o negativa) e di un forte pleocroismo fossero sufficienti per diagnosticare un anfibolo da un pirosseno, la petrografia sarebbe veramente una scienza troppo facile e comoda. Io non conosco gli esemplari studiati da Bodmer-Beder; ma dall'analisi di Hirschy dell'ascia n. 35 di Mörigen riportata nel suo lavoro, come pure dalle stesse sue sommarie descrizioni e dalle sue microfotografie, risulta evidente che si tratta di materiale affatto simile al mio; questo poi, alla sua volta, è identico alle cloromelaniti originali di Damour (tipo quella di Carcassona), come ho potuto constatare su alcune sezioncine del mate-

---

(*) A. Bodmer-Beder, *Petrographische Untersuchungen von Steinwerkzeugen und ihrer Rohmaterialien aus schweizerischen Pfahlbaustätten.* Neues Jahrb. f. Min. etc. XVI Beil.-Bd. 1903, pag. 166.

(**) L. Colomba, *Cloromelanite e pirosseni cloromelanitoidi.* Riv. di min. e crist. ital. XXX, 1903.

riale originale di questo autore, favoritemi, insieme a molto altro prezioso materiale di confronto, dalla cortesia dell'egregio amico ing. S. Franchi. Comunque, io credo di poter senz'altro asserire che, salvo il glaucofane, di cui ho già parlato, nessun anfibolo entra a far parte essenziale del materiale da me studiato; che nelle vere cloromelaniti di anfibolo non c'è traccia; e che il minerale azzurro-verde concresciuto con la giadeite è un pirosseno e non un anfibolo.

Dal lato morfologico è infatti facilissimo constatare, specie nelle plaghe più regolarmente cristalline e non deformate, che i due minerali sovrapposti e concresciuti hanno, in sezione trasversa, la stessa sfaldatura, distintamente e perfettamente pirossenica. Nei prismetti idiomorfi azzurri, che non sono rari in certi campioni, si vede chiaramente la forma prismatica, con angolo di circa 87°, sfaldatura parallela alle facce di prisma ed estinzione diagonale.

Facile è poi rilevare che tra le due varietà di pirosseno, giadeite e cloromelanite, esistono spesso passaggi graduali, anche nell'angolo d'estinzione. Questo angolo è bensì relativamente piccolo, per chi non guardi al segno, nelle varietà più azzurre; ma il fatto costante è che in queste l'estinzione più vicina all'allungamento è la negativa. Per ammettere che si trattasse di un anfibolo, bisognerebbe (dimenticando la sfaldatura pirossenica e i passaggi graduali) supporre di aver che fare con una nuova varietà di riebeckite-arfvedsonite, in cui il valore di $a:c$ fosse eccezionalmente elevato (20°-30°); ma nella cloromelanite la birifrazione, invece di essere estremamente bassa, ciò che negli anfiboli riebeckitici è un fatto costante e caratteristico, è assai più forte che nella giadeite. Si può facilmente constatare, osservando attentamente i diversi termini misti, come, man mano che la tinta verde-azzurra si fa più intensa (probabilmente coll'aumento di Fe_2O_3) aumentino regolarmente il valore dell'angolo $c:c$, quello di $\frac{\alpha+\beta+\gamma}{3}$ e quello di $\gamma-\alpha$, senza che la forma cristallina e la sfaldatura variino sensibilmente.

Credo quindi da rifiutarsi l'asserzione del Bodmer-Beder, e ritengo invece per fermo quanto originariamente affermava Damour: essere la cloromelanite una semplice varietà di pirosseno giadeitoide, ricca di ossido ferrico.

Naturalmente non intendo con questo escludere la possibilità che fibre di anfibolo secondario si trovino in qualche roccia pirossenica

della serie giadeitite-cloromelanitite; il Franchi ne ha constatato l'esistenza (e io posso confermare l'esattezza della sua asserzione, dietro esame dei preparati originali) in varie rocce giadeitiche italiane: p. es. nella giadeitite dell'Acqua verde pr. S. Marcel, nel pirosseno cloromelanitoide di Mocchie e, sopra tutto, abbondante in una pirossenite di Val Gorzente; ma in tutti questi casi trattasi di uralite o smaragdite, cioè di prismetti aciculari, fascicolati o intrecciati, di un anfibolo della serie normale actinolite-orneblenda, di colore verde, con allungamento positivo ed angolo $\mathbf{c} : \mathfrak{c} = 14^{\circ} - 18^{\circ}$. In nessun caso trovai tracce di anfiboli sodici azzurri, con allungamento negativo, della serie arfvedsonite-riebeckite.

Invece in una delle giadeititi dell'Isola Virginia (n. 81) tra gli individui pirossenici verdi prismatici, con angolo $\mathbf{c} : \mathfrak{c} = 62^{\circ}$-$66^{\circ}$, viva birifrazione e fortissimo potere rifrangente, osservai scarsamente diffuso il glaucofane, in piccole plaghette xenomorfe, col solito pleocroismo, basso potere rifrangente, mediocre birifrangenza ed estinzione positiva pochissimo inclinata sull'asse verticale. Il glaucofane non vi è però mai in concrescimento regolare sul pirosseno giadeitoide.

Le **serpentine** sono rare tra le rocce delle ascie, mentre, come fu detto più addietro, prevalgono enormemente tra i lisciatoi. Ho però trovato anche qualche ascia, rotta per lo più (cfr. n. 82) formata da una bellissima serpentina lamellare.

Le **rocce anfiboliche** sono esse pure assai scarse tra le ascie. Notevole un'*anfibolite variolata* (n. 6878) formata da anfibolo verde monoclino in piccoli granuli fittamente agglomerati, ai quali in certe plaghe è abbondantemente frammisto un minutissimo mosaico di elementi incolori. Degna d'essere ricordata è finalmente anche un'*anfibolite granatifera* (n. 6722) nella quale l'anfibolo, orneblenda verde chiara, è tutto cribroso e riunito in aggregati micropoikilitici con un minerale incoloro che sembra almeno in gran prevalenza quarzo. Il granato vi è abbondante, ma in plaghe a contorni irregolari, non in nitidi rombododecaedri come si osserva normalmente nelle eclogiti.

Ma di queste e di altre rocce dirò più diffusamente nella memoria descrittiva, non volendo qui superare di troppo i limiti nei quali necessariamente una notizia preventiva deve essere contenuta.

Milano, dal Laboratorio di mineralogia del Museo civico. — Luglio, 1909.

PREMIO DELLA FONDAZIONE
Avv. GASPARE BORGOMANERI

La signora Michelina Mazzucchelli ved. Borgomaneri, con suo testamento olografo 1 luglio 1905, legava L. 40,000 al r. Istituto Lombardo perchè i frutti di 3 in 3 semestri vengano assegnati a un italiano vincitore di un premio in un concorso proposto dalla Classe di lettere e scienze morali e storiche, esclusi i MM. EE. dell'Istituto Lombardo, oppure come borsa di studio a un giovane laureato in lettere, diritto, filosofia o scienze morali e storiche in un'Università o Istituto o Scuola superiore del regno.

Le memorie del concorso a premio dovranno essere in lingua italiana, inedite, e si spediranno franche di porto nel termine prefisso dall'avviso di concorso alla Segreteria del r. Istituto Lombardo, nel Palazzo di Brera, in Milano. Saranno anonime e contraddistinte da un motto ripetuto su di una scheda suggellata, che contenga nome, cognome e domicilio dell'autore e la prova della sua qualita di nazionale.

Alla borsa di studio può concorrere ogni giovane, che provi, con documenti autentici, la sua qualità di nazionale, la sua età e abbia ottenuto un diploma di laurea in lettere, diritto, filosofia o scienze morali o storiche in un'Università o Istituto o Scuola superiore del regno; dovrà dichiarare il concorrente dove e come intende continuare gli studi di perfezionamento pei quali aspira alla borsa.

Il vincitore della borsa poi entro il biennio dell'ottenuto sussidio presenterà una relazione documentata degli studi di perfezionamento ai quali attese.

Tema pel 1911, pubblicato il 1 luglio 1909.

Constatare e studiare in una o più regioni italiche quelle consuetudini rurali, che conservano una certa efficacia nella vita giuridica odierna, tenendo particolar conto della terminologia locale.

Scadenza 31 dicembre 1911, ore 15.

Premio L. 2000.

CONCORSI.

Presso la r. Accademia Virgiliana di Mantova è aperto concorso: *a*) ad una monografia storico-artistica della città di Mantova; premio L. 500; scadenza 31 ottobre 1910. — *b*) ad una bibliografia storica mantovana; premio L. 500; scadenza 31 dicembre 1910.

CONGRESSI.

Dal 1° al 6 agosto 1910 avrà luogo a Bruxelles il primo Congresso internazionale di *Entomologia*. Sarà composto di *Membri vitalizi*, paganti, per una volta tanto, almeno 250 lire, con diritto a ricevere tutte le pubblicazioni, anche dei futuri congressi; *Membri ordinari*, che pagano L. 25, con diritto alle pubblicazioni dell'attuale congresso, ed alla iscrizione delle signore e dei giovanetti che li accompagnano, col pagamento di L. 12.50 per ciascuno di essi. — Delegato per l'Italia, prof. A. Berlese, Firenze, via Romana, 19.

GIUGNO 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M.193.50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10* 12^h	Como, Porto M. 197.521 * 12^h	Lecco Malpensata M. 197.403 * 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64 55 * 9^h
1	+ 0.43	+ 0.22	+ 0.31	+ 0.38	+ 0.23	+ 0.26	+ 0.47
2	+ 0.41	+ 0.21	+ 0.29	+ 0 38	+ 0.22	+ 0.26	+ 0.47
3	+ 0.38	+ 0.20	+ 0.29	+ 0.40	+ 0.24	+ 0 25	+ 0.47
4	+ 0 39	+ 0.19	+ 0.31	+ 0.41	+ 0.25	+ 0.25	+ 0.47
5	+ 0.49	+ 0.18	+ 0.34	+ 0.44	+ 0.27	+ 0.27	+ 0.48
6	+ 0.62	+ 0.23	+ 0.38	+ 0.50	+ 0.31	+ 0.27	+ 0.49
7	+ 0.60	+ 0.24	+ 0.42	+ 0.52	+ 0.33	+ 0.29	+ 0.51
8	+ 0.57	+ 0.26	+ 0.44	+ 0.54	+ 0.35	+ 0.29	+ 0.51
9	+ 0.62	+ 0.28	+ 0.46	+ 0.56	+ 0.37	+ 0.30	+ 0.51
10	+ 0.68	+ 0.30	+ 0.48	+ 0.56	+ 0.37	+ 0.32	+ 0.51
11	+ 0.75	+ 0.43	+ 0.52	+ 0.62	+ 0.43	+ 0.35	+ 0.52
12	+ 0.77	+ 0.64	+ 0.67	+ 0.73	+ 0.53	+ 0.37	+ 0.54
13	+ 0.92	+ 0.77	+ 0.86	+ 0.92	+ 0.72	+ 0.40	+ 0.57
14	+ 0.93	+ 0.82	+ 0.86	+ 0.94	+ 0.74	+ 0.42	+ 0.58
15	+ 0.87	+ 0 83	+ 0.83	+ 0.92	+ 0.72	+ 0.45	+ 0.58
16	+ 0.83	+ 0.82	+ 0.82	+ 0.90	+ 0.70	+ 0.45	+ 0.57
17	+ 0.78	+ 0.80	+ 0.79	+ 0.88	+ 0.68	+ 0.43	+ 0.57
18	+ 0.73	+ 0.77	+ 0.75	+ 0.85	+ 0.65	+ 0.43	+ 0.57
19	+ 0.68	+ 0.74	+ 0.72	+ 0.82	+ 0.62	+ 0.42	+ 0.57
20	+ 0.62	+ 0.71	+ 0.68	+ 0.78	+ 0.58	+ 0.40	+ 0.57
21	+ 0.57	+ 0.69	+ 0.64	+ 0.74	+ 0.54	+ 0.38	+ 0.57
22	+ 0.55	+ 0.68	+ 0.61	+ 0.70	+ 0.50	+ 0.37	+ 0.57
23	+ 0.88	+ 0.67	+ 0.69	+ 0.78	+ 0.54	+ 0.36	agitato
24	+ 1.00	+ 0.66	+ 0.72	+ 0.80	+ 0.60	+ 0.34	+ 0.56
25	+ 1.00	+ 0.65	+ 0.75	+ 0.83	+ 0.63	+ 0.34	+ 0.57
26	+ 0.98	+ 0.64	+ 0.75	+ 0.85	+ 0.65	+ 0.35	agitato
27	+ 0.96	+ 0.63	+ 0.76	+ 0.87	+ 0.67	+ 0.35	+ 0.59
28	+ 0.88	+ 0.66	+ 0.77	+ 0.87	+ 0.67	+ 0.36	+ 0.59
29	+ 0.84	+ 0.68	+ 0.75	+ 0.84	+ 0.64	+ 0.36	+ 0.59
30	+ 0.85	+ 0.72	+ 0.85	+ 0.89	+ 0.69	+ 0.35	+ 0.61

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

LUGLIO 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10* 12^h	Como, Porto M. 197.521 * 12^h	Lecco Malpensata M. 197.403 * 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64.55 * 9^h
1	+ 0.82	+ 0.72	+ 0.87	+ 0.94	+ 0.74	+ 0.50	+ 0.60
2	+ 0.75	+ 0.71	+ 0.87	+ 0.92	+ 0.72	+ 0.48	+ 0.61
3	+ 0.65	+ 0.70	+ 0.82	+ 0.90	+ 0.70	+ 0.46	agitato
4	+ 0.61	+ 0.68	+ 0.77	+ 0.86	+ 0.66	+ 0.48	+ 0.60
5	+ 0.59	+ 0.66	+ 0.73	+ 0.83	+ 0.63	+ 0.50	+ 0.60
6	+ 0.56	+ 0.68	+ 0.74	+ 0.81	+ 0.61	+ 0.56	+ 0.60
7	+ 0.68	+ 0.67	+ 0.74	+ 0.89	+ 0.68	+ 0.60	+ 0.59
8	+ 0.72	+ 0.68	+ 0.90	+ 0.99	+ 0.78	+ 0.60	+ 0.64
9	+ 0.70	+ 0.66	+ 0.92	+ 0.99	+ 0.78	+ 0.62	+ 0.64
10	+ 0.67	+ 0.68	+ 0.91	+ 0.98	+ 0.77	+ 0.62	+ 0.65
11	+ 0.69	+ 0.67	+ 0.99	+ 1.10	+ 0.88	+ 0.63	+ 0.64
12	+ 0.75	+ 0.70	+ 1.09	+ 1.10	+ 0.88	+ 0.62	+ 0.64
13	+ 0.72	+ 0.68	+ 1.05	+ 1.10	+ 0.88	+ 0.60	+ 0.65
14	+ 0.68	+ 0.68	+ 1.01	+ 1.07	+ 0.85	+ 0.58	+ 0.64
15	+ 0.68	+ 0.66	+ 0.97	+ 1.04	+ 0.82	+ 0.58	+ 0.64
16	+ 0.61	+ 0.68	+ 0.93	+ 1.03	+ 0.81	+ 0.56	+ 0.63
17	+ 0.60	+ 0.66	+ 0.90	+ 1.00	+ 0.78	+ 0.55	+ 0.63
18	+ 0.55	+ 0.64	+ 0.88	+ 0.98	+ 0.76	+ 0.50	+ 0.63
19	+ 0.51	+ 0.62	+ 0.87	+ 0.96	+ 0.75	+ 0.48	+ 0.63
20	+ 0.50	+ 0.60	+ 0.87	+ 0.94	+ 0.74	+ 0.48	+ 0.63
21	+ 0.50	+ 0.59	+ 0.86	+ 0.93	+ 0.73	+ 0.47	+ 0.65
22	+ 0.46	+ 0.58	+ 0.85	+ 0.92	+ 0.71	+ 0.47	+ 0.65
23	+ 0.43	+ 0.56	+ 0.84	+ 0.91	+ 0.70	+ 0.45	+ 0.65
24	+ 0.41	+ 0.54	+ 0.83	+ 0.90	+ 0.68	+ 0.43	+ 0.64
25	+ 0.39	+ 0.52	+ 0.81	+ 0.88	+ 0.67	+ 0.43	+ 0.65
26	+ 0.36	+ 0.50	+ 0.79	+ 0.88	+ 0.67	+ 0.42	+ 0.65
27	+ 0.36	+ 0.48	+ 0.78	+ 0.88	+ 0.67	+ 0.40	+ 0.65
28	+ 0.38	+ 0.46	+ 0.78	+ 0.88	+ 0.67	+ 0.40	+ 0.65
29	+ 0.36	+ 0.43	+ 0.78	+ 0.87	+ 0.66	+ 0.40	+ 0.65
30	+ 0.32	+ 0.41	+ 0.77	+ 0.85	+ 0.65	+ 0.38	+ 0.65
31	+ 0.30	+ 0.40	+ 0.75	+ 0.82	+ 0.62	+ 0.38	+ 0.65

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

GIUGNO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	749.5	747.7	747.9	748.4	+23.5	+29.7	+25.0	+32.5	+18.0	+24.7	
2	49.3	48.4	49.2	49.0	+23.5	+28.8	+25.5	+32.7	+18.6	+25.1	
3	50.2	49.3	48.7	49.4	+23.5	+28.7	+23.5	+31.7	+19.3	+24.5	
4	47.8	46.4	46.1	46.8	+23.7	+25.6	+21.6	+28.8	+18.8	+23.2	0.3
5	44.1	42.4	43.6	43.4	+20.7	+24.7	+17.0	+27.7	+15.3	+20.2	13.0
6	743.4	742.9	744.2	743.5	+17.1	+22.4	+17.3	+25.8	+13.3	+18.4	25.0
7	45.8	45.0	46.9	45.9	+18.2	+19.6	+16.6	+23.0	+14.4	+18.8	0.4
8	47.6	47.0	48.6	47.7	+19.0	+22.4	+17.4	+26.0	+14.9	+19.3	
9	50.1	48.8	49.6	49.5	+19.5	+24.2	+18.6	+26.5	+15.1	+19.9	1.7
10	48.5	47.1	45.6	47.0	+19.6	+20.4	+16.6	+23.7	+14.8	+18.7	2.9
11	742.8	741.9	742.9	742.5	+16.5	+20.6	+16.2	+22.8	+13.8	+17.3	11.2
12	41.3	42.8	43.8	42.6	+17.6	+16.5	+14.8	+21.5	+13.6	+16.9	5.7
13	44.9	44.8	47.5	45.7	+15.9	+18.6	+17.0	+22.0	+11.7	+16.7	2.1
14	50.3	50.7	52.4	51.1	+20.1	+24.8	+19.0	+28.0	+11.3	+19.6	
15	53.9	52.8	51.9	52.9	+18.7	+23.9	+19.8	+27.0	+12.8	+19.6	
16	748.4	746.6	746.3	747.1	+18.3	+18.7	+18.3	+22.6	+16.0	+18.8	0.7
17	47.3	45.9	47.2	46.8	+19.7	+28.1	+21.4	+30.4	+14.7	+21.5	
18	51.1	50.7	52.0	51.3	+20.7	+27.0	+19.8	+29.8	+16.3	+21.6	
19	54.6	54.1	54.4	54.4	+23.9	+26.3	+22.4	+29.7	+17.8	+23.5	0.5
20	54.9	53.3	52.3	53.5	+22.9	+27.8	+23.3	+31.0	+16.9	+23.5	
21	751.6	749.3	747.9	749.6	+22.3	+27.9	+22.2	+31.2	+17.2	+23.2	
22	46.4	44.7	42.4	44.5	+21.7	+27.2	+23.0	+29.0	+16.3	+22.5	
23	43.4	43.6	44.2	43.7	+20.5	+25.9	+20.8	+30.6	+16.8	+22.2	
24	46.1	46.1	47.1	46.4	+20.7	+25.9	+20.0	+29.4	+14.8	+21.2	0.9
25	47.3	46.3	46.3	46.7	+19.7	+23.3	+16.8	+28.1	+15.3	+20.0	2.3
26	748.3	747.6	747.4	747.8	+20.5	+15.8	+16.0	+24.5	+13.3	+18.6	5.1
27	47.2	47.5	48.6	47.7	+17.1	+23.9	+20.8	+28.0	+11.0	+19.2	9.8
28	50.6	48.9	48.3	49.3	+18.7	+25.4	+21.8	+27.9	+13.3	+20.4	
29	46.5	44.1	42.2	44.3	+18.1	+21.9	+18.6	+24.0	+15.0	+18.9	2.0
30	39.9	39.3	40.3	39.8	+18.9	+25.6	+20.0	+27.3	+14.8	+20.3	3.5
	747.77	746.87	747.19	747.28	+20.03	+24.05	+19.70	+27.44	+15.17	+20.59	87.1

			mm.					
Altezza barom.	mass.		754.9	g. 20	Temperatura	mass.	+32°.7	g. 2
„ „	min.		739.3	„ 30	„	min.	+11°.0	„ 27
„ „	media		747.28		„	media	+20°.59	

Temporale il giorno 5, 6, 11, 12, 25 e 26.
Grandine il giorno 12.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

GIUGNO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	11.1	10.3	12.3	11.0	52	33	52	49.5	0	3	2	SE	SE	SE	7
2	11.1	9.7	11.7	10.7	52	33	48	48.1	9	4	8	SE	E	S	7
3	9.0	10.5	9.8	9.7	42	36	46	45.1	3	6	9	W	W	W	8
4	10.6	12.0	9.2	10.4	49	49	48	52.5	8	7	7	W	SE	NW	8
5	9.5	9.4	10.4	9.6	52	41	72	58.8	4	5	8	SW	SE	E	11
6	10.1	10.8	9.6	10.0	70	54	66	67.1	4	6	8	W	SW	W	7
7	11.6	11.1	10.9	11.0	75	65	77	76.1	10	8	8	SE	SE	S	5
8	11.1	11.4	11.0	11.1	68	57	74	70.2	9	7	7	SW	S	N	4
9	11.1	11.9	10.2	10.9	66	53	64	64.8	10	7	5	W	S	W	9
10	11.6	11.1	10.5	10.8	69	63	75	72.8	9	10	10	W	SW	SE	8
11	10.3	11.0	10.7	10.5	73	61	79	74.9	8	9	6	W	SW	SE	7
12	12.6	7.9	7.2	9.1	84	56	58	69.9	9	7	10	SE	N	N	10
13	9.1	10.4	7.9	8.9	68	65	55	66.6	9	7	3	W	W	W	7
14	5.3	6.5	7.4	6.3	30	28	45	38.2	0	3	2	W	SW	W	11
15	8.0	8.4	12.4	9.4	50	38	72	57.2	3	7	9	NW	W	W	6
16	11.6	9.1	11.8	10.6	74	56	76	72.6	10	9	9	NE	N	W	5
17	11.0	8.7	10.4	9.8	64	31	54	53.6	1	5	9	W	W	NE	6
18	10.1	8.9	11.2	9.9	56	35	65	55.9	9	3	8	SE	SW	NW	5
19	11.6	12.9	13.0	12.3	54	51	65	60.5	4	7	3	SE	NE	E	5
20	9.3	10.0	9.1	9.3	45	36	44	45.6	5	6	6	SW	S	SW	7
21	9.9	10.2	8.9	9.6	51	37	45	48.2	6	6	5	SW	SW	W	7
22	9.8	9.7	11.4	10.1	51	36	55	51.2	6	7	10	NW	SE	SE	9
23	8.5	5.8	7.5	7.1	47	23	41	40.9	1	3	7	NW	NE	SW	11
24	9.3	8.7	10.5	9.3	59	35	61	55.6	5	3	8	S	SE	E	6
25	10.1	9.4	9.9	9.6	59	44	70	61.6	8	8	8	W	SW	NE	6
26	10.8	10.5	9.6	10.1	60	79	71	73.9	7	10	9	SE	N	E	8
27	9.8	8.4	8.3	8.6	67	38	46	54.2	0	2	1	W	SW	W	11
28	9.8	9.0	10.0	9.4	62	37	52	54.2	4	3	5	NW	S	W	6
29	11.1	11.4	12.2	11.3	72	58	77	72.9	9	9	10	SW	NE	E	6
30	10.6	5.7	4.8	7.0	65	23	27	41.3	3	4	4	NW	NW	N	13
	10.18	9.70	9.99	9.78	59.5	45.0	59.4	58.46	5.8	6.0	6.8				7.5

Tens. del vap. mass. 13.0 g. 19
" " " min. 5.3 " 14
" " " med. 9.78
Umid. mass. 84 % g. 12
" min. 23 % " 23-30
" media 58.46 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
6	6	6	17	7	15	25	8

Media nebul. relat. nel mese 6.2

LUGLIO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	742.7	742.0	743.0	742.6	+21.3	+27.1	+21.4	+30.0	+16.8	+13.2	
2	44.5	43.6	45.2	44.4	+21.1	+26.7	+21.4	+30.1	+15.1	—15.0	
3	47.6	48.2	49.6	48.5	+22.3	+24.8	+21.2	+27.4	—17.8	+ 9.6	goccie
4	50.0	48.3	48.9	49.1	+22.1	+26.5	+23.6	+30.5	+17.3	+13.2	
5	50.6	50.2	49.5	50.1	+23.1	+25.7	+20.2	+29.0	+18.0	+11.0	
6	748.8	745.3	744.5	746.2	+21.5	+28.2	+21.8	+29.7	+17.8	+22.7	0.4
7	37.7	37.0	38.6	37.8	+22.3	+22.4	+19.6	+27.9	+17.9	+21.9	0.5
8	41.7	41.9	44.3	42.6	+20.1	+24.3	+21.6	+28.5	+14.2	+21.1	
9	45.8	45.3	45.3	45.4	+18.9	+25.1	+21.6	+28.3	+13.9	+20.6	
10	44.6	42.6	41.0	42.7	+21.1	+25.8	+19.8	+28.2	+15.2	+21.1	
11	738.2	739.0	740.8	739.3	+14.9	+17.1	+13.8	+20.3	+12.3	+15.3	6.7
12	43.2	44.1	46.6	44.6	+16.5	+22.9	+18.8	+25.0	+12.2	+18.1	
13	49.6	49.5	51.0	50.1	+18.5	+25.0	+21.4	+28.4	+13.7	+20.5	
14	53.7	52.5	52.6	52.9	+19.7	+24.5	+22.8	+29.5	+15.0	+21.8	
15	53.0	51.3	50.9	51.7	+22.1	+27.4	+21.6	+30.7	+16.8	+22.8	
16	751.7	750.5	750.8	751.0	+20.3	+24.9	+23.0	+28.8	+15.3	+21.9	1.5
17	51.9	51.6	52.2	51.9	+21.0	+27.4	+24.6	+30.5	+16.6	+23.2	1.2
18	54.7	53.4	53.3	53.8	+24.5	+30.8	+26.7	+34.5	+18.3	+26.0	
19	52.5	50.2	49.3	50.7	+25.7	+32.0	+28.1	+35.0	+20.9	+27.4	
20	48.7	46.8	48.9	48.2	+26.1	+30.4	+21.4	+34.4	+18.2	+25.0	40.5
21	749.8	748.2	747.7	748.6	+23.3	+27.7	+24.6	+31.5	+17.8	+24.3	1.5
22	48.2	47.2	47.6	47.7	+24.3	+29.0	+26.0	+32.8	+19.2	+25.6	
23	49.4	48.1	48.1	48.5	+23.9	+29.8	+26.2	+33.1	+20.4	+25.9	
24	48.1	46.0	47.3	47.1	+23.9	+29.8	+24.4	+32.3	+20.0	+25.1	
25	48.7	47.8	47.4	48.0	+23.5	+28.0	+26.6	+32.6	+20.4	+25.8	
26	747.0	746.1	746.0	746.4	+25.3	+30.8	+27.3	+34.5	+20.5	+26.9	
27	48.4	47.9	48.2	48.1	+24.1	+32.0	+28.1	+35.4	+19.1	+26.7	
28	47.0	43.8	44.0	44.9	+25.9	+31.9	+27.7	+33.5	+21.5	+27.1	
29	45.8	44.6	45.3	45.2	+25.0	+32.1	+30.6	+35.2	+18.2	+27.3	
30	48.1	46.8	47.4	47.5	+24.7	+31.0	+27.1	+34.0	+18.9	+26.1	
31	48.3	47.6	48.7	48.2	+24.7	+32.4	+26.6	+34.9	+19.8	+26.5	
M.	747.74	746.69	747.23	747.22	+22.31	+27.53	+23.54	+30.85	+17.39	+23.52	52.3

		mm.					
Altezza barom.	mass.	754.7	g. 18	Temperatura	mass.	+ 35.°4	g. 27
„ „	min.	737.0	„ 7	„	min.	+ 12.°2	„ 12
„ „	media	747.22		„	media	+ 23.°52	

Temporale il giorno 7, 10, 11, 20 e 28.
Grandine il giorno 20.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

LUGLIO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	6.7	4.5	5.5	5 5	35	17	29	30.9	2	0	3	NW	NW	NW	16
2	7.5	7.0	9.0	7.6	41	27	47	42.2	1	2	5	SW	SE	NE	7
3	8.0	8.6	9.5	8.5	40	37	51	46.6	7	9	7	SE	E	SE	6
4	10.9	9.2	10.7	10 1	53	36	49	49.9	4	3	4	SW	W	SE	5
5	10.4	11.9	13.1	11.6	49	49	74	61.2	9	8	5	SE	SW	W	6
6	10.8	10.8	12.4	11.1	56	39	64	56.9	4	7	10	W	SW	E	4
7	10.9	10.5	10.8	10.5	54	52	63	60.2	3	6	8	NE	E	N	11
8	8.4	5.6	8.1	7.2	48	25	42	42.3	2	3	5	NW	N	NE	10
9	8.9	6.8	6.5	7.3	55	29	34	43.2	8	7	5	NW	NW	W	9
10	7.3	9.4	9.2	8.4	39	38	54	47.6	0	9	10	W	W	SW	11
11	9.5	9.2	8.3	8.9	75	63	71	73.6	10	8	10	NW	NW	NW	12
12	9.3	8.7	8 9	8.8	67	42	56	58.9	4	5	7	NW	SW	W	11
13	9.0	6.9	10.2	8.5	51	29	54	48.6	3	4	2	NW	SW	W	10
14	11.0	11.1	10.9	10.8	69	48	53	60.5	4	1	6	NW	NW	W	5
15	11.3	10.2	10.3	10 4	57	38	53	53.2	1	3	7	SE	SW	E	7
16	12.1	11.1	12.0	11.6	68	48	57	61.6	3	6	3	NW	W	W	5
17	12.6	12.8	13.2	12.7	68	47	58	61.6	9	5	2	W	W	W	5
18	11.5	14.0	15.0	13.3	51	42	57	53.9	0	1	1	NE	W	W	3
19	13.2	13.1	16.6	14.1	54	37	59	53.9	1	1	5	SE	NW	NW	5
20	13 1	15.2	14.6	14.1	52	47	76	62.2	6	4	10	SE	SE	SE	10
21	15.4	13.3	15.2	14.4	72	48	66	65.8	6	5	5	S	SE	S	3
22	15.8	14.6	14.0	14.6	70	49	56	62.1	1	2	1	NE	W	W	6
23	14.3	14.5	14.3	14.3	65	46	56	59.5	7	1	4	NW	SW	SW	7
24	14.3	15.7	14.3	14 6	65	50	63	63.1	1	5	6	W	W	SW	10
25	15.7	15.6	16.5	15.7	70	58	64	67.8	10	4	7	NW	SE	NE	5
26	14.9	11.8	13.6	13.2	63	36	50	53.5	1	2	2	SE	SE	W	6
27	13.2	13.1	15.5	13.7	59	37	55	54.2	0	0	0	W	SE	W	6
28	13.4	13.2	15.0	13.7	54	38	54	52.5	3	4	3	NW	SW	SW	8
29	12.7	8.0	10.1	10.1	62	23	39	45.1	0	0	0	NE	W	W	6
30	12.5	14.1	15.4	13.8	54	42	58	55.1	0	1	2	SE	SE	SW	7
31	12.5	10.5	10.7	11.0	54	29	41	45.1	0	1	0	NW	SW	NW	8
M.	11.52	11.00	11.92	11.29	57 1	40.2	54.9	54.62	3.5	3.8	4.7				7.4

Tens. del vap. mass. 16.6 g. 19
" " " min. 4.5 " 1
" " " med. 11.29
Umid. mass. 75 % g. 11
" min. 17 % " g. 1
" media 54.62 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
2	6	4	18	2	15	25	21

Media nebul. relat. nel mese 4.0

Adunanza del 1 luglio 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE.: Ardissone, Briosi, Buzzati, Celoria, Ceruti, Del Giudice, Gabba L., Inama, Jung, Menozzi, Minguzzi, Novati, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Scherillo, Schiaparelli, Vidari.

E i SS. CC.: Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Brizi, Carrara, De Marchi A., Guarnerio, Grassi, Jona, Mariani, Sala, Sordelli, Supino.

Hanno annunciato la loro assenza i MM. EE. Artini, Lattes, Taramelli, Vignoli, Zuccante.

La seduta è aperta alle ore 13.45.

Il presidente invita quindi il segr. prof. L. Gabba a dare lettura del processo verbale dell'adunanza del 17 giugno: il processo verbale viene approvato. Lo stesso segretario comunica gli omaggi pervenuti all'Istituto, i quali sono i seguenti: E. Pascal, *Sulla nuova teoria delle forme differenziali di ordine e grado qualunque;* G. Brini, *La proprietà del lavoro;* H. E. Armstrong, *The Charcoal vacuum Septenate;* C. Parona, *Vermi parasiti di vertebrati;* G. Curti, *La chiave della fortuna, ossia manuale pratico dell'emigrante e dell'emigrato italiano in America.*

Il presidente presenta poi le lettere con cui i neoeletti SS. CC. Mr. Asser, di La Haye e Mr. Renault di Parigi ringraziano per l'onore loro accordato di far parte del nostro Istituto.

Si procede indi alle letture: essendo assenti i proff. Artini e Taramelli, il presidente incarica il segr. Gabba di dar lettura dei sunti dai medesimi inviati delle annunciate memorie, aventi i seguenti titoli:

quella del prof. Taramelli: *Di un pozzo trivellato presso Belgioioso che raggiunge il pliocene marino;*

e quella del prof. Artini: *Sulle ascie neolitiche del museo Ponti;*

Il M. E. prof. Salvioni, invitato a dare lettura della sua memoria *Note varie di lingua sarda*, II, risponde che il suo lavoro non prestandosi bene alla lettura, è preferibile che l'Istituto ne prenda conoscenza dopo che sarà stampata.

Il M. E. prof. Salmojraghi dà quindi lettura della sua nota sul tema: *Di alcuni saggi di fondo dei nostri mari;*

Il presidente dà poi la parola al M. E. prof. Gabba perchè riferisca sul 7° congresso internazionale di chimica applicata tenuto a Londra nel maggio-giugno u. s., al quale egli ha preso parte in rappresentanza dell'Istituto Lombardo.

Non essendo presente il dott. Modigliani, il presidente rimanda alla prossima seduta la lettura della di lui memoria: *Sull'Ars punctandi attribuita a Petrarca;*

Il presidente dà poi la parola al S. C. prof. Somigliana, che riferisce sulla nota del dott. Vercelli, ammessa dalla Sezione competente ed avente il titolo: *Le teorie fondamentali delle sesse e loro applicazione al calcolo dei periodi e dei nodi delle sesse del Benaco;*

Il presidente presenta poi all'Istituto la relazione del dott. Pernier: *Vestigia di una città ellenica arcaica in Creta.* L'Istituto, egli dice, conosce già che grazie ad un benemerito donatore che desidera conservare l'incognito, fu messa a disposizione dell'Istituto una somma per concorrere agli scavi di Creta. Dei lavori eseguiti riferì il dott. Pernier, la cui memoria corredata da tavole sarà pubblicata nelle *Memorie*, valendosi dei fondi a quest'uopo stanziati.

Il presidente comunica infine che il M. E. Elia Lattes presenta una nota concernente le parti 5ª, 6ª e 7ª del suo *Saggio di un indice fonetico etrusco;* lo stesso collega prof. E. Lattes presenta una memoria intitolata: *Le formole onomastiche dell'epigrafe etrusca.* Tanto la nota che la memoria, non prestandosi alla lettura, saranno inserite nei *Rendiconti;*

Prende per ultimo la parola il S. C. prof. Bonfante per presentare due lavori del sig. De Francisci, ammessi dalla Sezione competente, l'uno col titolo: *Intorno a Salvio Giuliano*, l'altro su *Una iscrizione relativa a Giavoleno.*

Essendo esaurito l'ordine del giorno, il presidente annuncia che

la ripresa delle adunanze accademiche avrà luogo dopo le ferie al 4 novembre, e porge ai colleghi un cordiale saluto coll'augurio che a loro torni salutare il ben meritato riposo delle vacanze e che con lena rinnovata possano ritornare tutti a prender parte ai lavori dell'Istituto.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

CONCORSI A PREMIO.

Presso la Istituzione Morelli di Bergamo è aperto il concorso al premio di L. 4000 per quel giovane bergamasco che presenterà la migliore opera scientifica, onde perfezionarsi negli studi in sede scientifica ove la lingua in uso sia la lingua germanica. — Scadenza 28 febbrajo 1910.

Adunanza del 4 novembre 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE: Ardissone, Artini, Buzzati, Celoria, Del Giudice, Gabba L., Golgi, Inama, Lattes, Murani, Novati, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Taramelli, Vidari, Zuccante.

E i SS. CC.: Arnò, Bordoni-Uffreduzzi, Brizi, Calzecchi, De Marchi A., Fantoli, Gorini, Grassi, Martorelli, Paladini, Schiappoli, Sraffa, Zunini.

Giustifica la sua assenza il M. E. prof. Berzolari.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Si legge e si approva il verbale della precedente adunanza. Indi il presidente, dopo aver dato il ben tornato ai colleghi e aver espresso loro la soddisfazione di trovarsi ancora riuniti per riprendere con alacrità e con zelo i consueti lavori, commemora i Soci defunti durante le vacanze, colle seguenti parole:

" Pur troppo in questo non breve intervallo di tempo vuoti dolorosi si sono fatti nelle nostre file. Tre nostri illustri Soci corrispondenti, uno straniero e due nazionali, ci furono rapiti dalla morte dopo l'ultima nostra riunione dello scorso luglio. Pochi giorni dopo che ci eravamo separati, l'undici di quel mese, moriva in Washington l'illustre scienziato Simone Newcomb, professore emerito di matematica e di astronomia nella università di Hopkins in Baltimora; egli era socio corrispondente del nostro Istituto dal 22 giugno 1899. — Nell'agosto, il giorno 21, moriva il senatore Valentino Cerruti, socio nazionale de' Lincei, professore di meccanica razionale nella r. università di Roma e direttore di quella scuola di applicazione per gli ingegneri. Egli era nostro socio cor-

rispondente da tre anni soltanto, dal 3 maggio 1906. — Da oltre 42 anni invece, dal luglio del 1867, era nostro collega il prof. CESARE LOMBROSO, prof. di antropologia criminale e di psichiatria nella r. università di Torino, morto il 19 dello scorso ottobre. — I nomi di questi nostri colleghi sono troppo illustri e troppo recente è la perdita loro, perchè io creda di dover qui ricordare a voi, che li conoscete, i meriti loro insigni, come scienziati, come insegnanti, come cittadini. Tutti i giornali della penisola parlarono di loro ampliamente e ne tessero i meritati elogi, il giorno della loro morte; a noi non resta che unirci oggi al generale compianto e lamentare il grave lutto sofferto, per la loro scomparsa, dal paese, dagli studi, dall'Istituto nostro, e associarci al sincero compianto dei parenti, degli amici, degli ammiratori. „

I segretari delle due Classi danno poscia comunicazione delle pubblicazioni pervenute durante le vacanze in omaggio all'Istituto, che sono per la *Classe di lettere, scienze morali e storiche* le seguenti:

BALLERINI F. Il nome e la sua importanza nell'Egitto antico. — Antichità assiro-babilonesi nel museo civico di Como.

BARDUZZI C. E. La giurisdizione consolare nelle terre islamiche, nell'estremo oriente, negli stati vassalli, nei protettorati, con una appendice sugli ordinamenti giudiziari coloniali.

CAILLET L. Lyon et les Lucquois au 15e siècle.

CAPASSO G. Fra Giulio da Milano.

COMUNE DI CATANIA. Relazione dell'Amministrazione comunale sull'opera compiuta in occasione del disastro di Messina. — Complemento documentato alla medesima relazione.

DEGLI ALBERTI M. Lettere inedite di Carlo Em. IV, Vitt. Em. I, Carlo Fel., Carlo Alb., ed altri (1814-1824).

FINOCCHIARO SARTORIO A. Le leggi di Corrado IV.

GOBBI U. Le società di mutuo soccorso.

JAMES W. The meaning of truth.

LATTES prof. ALESSANDRO. Le leggi civili e criminali di Carlo Felice pel regno di Sardegna.

Onoranze a Scipione Maffei nel primo centenario del r. Liceo di Verona.

PAOLI A. La scuola di Galileo nella storia della filosofia.

RAYMOND L. G. Dante, and collected verse e altre otto pubblicazioni di estetica, cioè: Poetry as a representative art; Pro-

portion and armony of line and color; The representative significance of form; The genesis of art-form; Art in theory; The essentials of aesthetics; Painting, sculpture and architecture as representative arts; Rhythm and harmony in poetry and music.

Tomassetti e Biasiotti. La diocesi di Sabina.

Visconti A. La vendita di cose altrui e il plagio in diritto longobardo.

E per la Classe di scienze matematiche e naturali le seguenti:

Arctowski H. Les variations séculaires du climat de Varsovie.

Bertini E. Sopra la teoria dei moduli di forme algebriche.

Bianchi E. Materiale per costruzioni monolitiche.

Cavaccini A. Tavole per la trasformazione dei gradi sessagesimali in gradi centesimali e viceversa.

Dell'Acqua F. L'alimento carneo in Milano e le carni equine; note statistiche.

De la Goupillière H. Mémoires divers.

Dunan y Loriga. El vocabulario de voces técnicas matemáticas. — Notas de geometría. — La enseñanza de la matemática.

Fantoli G. Sulla portata massima del torrente Bisagno e sulla condottura urbana dello stesso.

Forti A. Studi per una monografia del genere pyxilla (diatomee) e dei generi affini.

Gemelli A. L'enigma della vita e i nuovi orizzonti della biologia.

Iles G. Electricity uncovers a law of evolution.

Middelberg E. Geologische-en Technische Aantekningen over de Goudindustrie in Suriname (Gujana Olandese).

Palermo A. La terra sensibile e cosciente.

Parona C. Esistono gli ostracionidi nel Mediterraneo?

Pasqualis G. Una nuova razza di bachi da seta. — Lo stabilimento bacologico in Vittorio Veneto.

Peviani B. La didattica nella stenografia.

Rajna M. Una discussione tra l'Osservatorio della r. Università di Bologna e un giornale politico quotidiano.

Savastano L. Il nostro problema silvano.

Sellerio A. Le curve limiti di poligonali che si deformano con legge assegnata.

Sordelli F. Note su alcuni vertebrati del museo civico di Milano: 7. Il Quagga; tartarughe gigantesche.

I due segretari esprimono ai cortesi donatori i ringraziamenti dell'Istituto.

Il segretario della Classe di lettere scienze morali e storiche legge poi una lettera da Berlino del 3 ottobre 1909, in cui il Socio corrispondente straniero Heinrich Brunner ringrazia l'Istituto dell'onore fattogli ultimamente, nominandolo Socio.

Si passa alle letture.

Il M. E. prof. Carlo Salvioni, presenta la sua terza comunicazione: *Note di lingua sarda;*

Il S. C. prof. Uberto Pestalozza legge la sua nota: *Il sarcofago dipinto di Haghia Triada;*

Il S. C. prof. Attilio De Marchi riassume brevemente il suo scritto: *Le virtù della donna nelle iscrizioni latine.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in seduta privata.

È all'ordine del giorno la relazione sul concorso all'assegno di perfezionamento all'estero, della fondazione Vittorio Emanuele II presso la Cassa di risparmio per studi di elettrotecnica. La Commissione giudicatrice è composta del M. E. Murani e dei SS. CC. Arnò e Zunini. Il relatore Arnò legge le relazione, che propone pel conferimento dell'assegno l'ingegnere Augusto Mantovani. L'Istituto approva la proposta della Commissione.

Segue, nell'ordine del giorno, la nomina del segretario per la Classe di scienze matematiche e naturali. Il M. E. prof. Artini, però, notando che solo pochi dei Membri della Classe a cui spetta fare la nomina, sono presenti, propone, d'accordo anche con altri colleghi, che la nomina del segretario sia rimandata alla prossima seduta. E la proposta è accettata dall'Istituto.

Indi il presidente scioglie l'adunanza alle ore 14.45.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. ZUCCANTE.

IL SARCOFAGO DIPINTO DI HAGHIA TRIADA (1).

Nota

del S. C. dott. Uberto Pestalozza

Uscivano finalmente alla luce lo scorso anno una riproduzione e un commento delle scene rappresentate sul sarcofago di Haghia Triada, che la Missione archeologica italiana in Creta guidata da Federico Halbherr ebbe la ventura di scoprire nel luglio del 1903. La riproduzione — esatta ed artistica — è dovuta ad Enrico Stefani; il commento, dotto e copioso, a Roberto Paribeni.

Si tratta di un monumento di eccezionale interesse per la conoscenza della religione dei morti durante l'età minoica, mentre pur dal lato artistico, nonostante una certa trascuratezza di esecuzione, esso può degnamente essere menzionato accanto al *rhyton* dei lottatori, alla coppa dei mietitori o dei guerrieri, alla statuetta di porcellana definita la *déesse aux serpents*, all'altra che rappresenta una capra selvaggia allattante i suoi piccoli, alle decorazioni squisitamente floreali di parecchi vasi ed a taluni affreschi di Cnosso, di Festo e di Haghia Triada, mirabili di colore e di vita. Nè il colore o la vita difettano al nostro sarcofago, a cominciare dalle fascie bianche, rosse, turchine, gialle bellamente alternate e dalle zone di fiori a corolla azzurra che incorniciano le diverse scene, non che dalle spirali alternatamente bianche e turchine contornate di zone ondulate rosse e racchiuse tra fascie variopinte, che

(1) *Monumenti antichi pubblicati per cura della R. Accademia dei Lincei*, vol. XIX, punt. I, Milano, Hoepli, 1908. Il sarcofago è in pietra (calcare grigiastro) e le pitture sono eseguite non direttamente su di essa, ma sopra uno strato di stucco.

adornano i piedi della cassa nei lati lunghi, per venire ai personaggi e agli oggetti rappresentati nelle singole scene: l'altare, o meglio, l'edicola sacra riccamente decorata a fascie, a spirali, a circoletti policromi, su cui poggiano i quattro bianchi corni di consacrazione e da cui sporge un albero dal fogliame a ventaglio; l'obelisco sormontato dalla doppia ascia d'oro e da un uccello nero; la tavola delle offerte; la sacerdotessa ritta davanti a questa con le mani distese in atto rituale, vestita della corta giacchetta cretese, bianca a bordi gialli e di una gonna di pelo bianco picchiettata di bioccoli rossi, e dietro di essa una robusta tavola, su cui è solidamente avvinto con legami rossi un toro già scannato, dalla cui gola scende a fiotti il sangue in un vaso, mentre lì presso due caprette accucciate attendono la medesima fine; un tibicine, che suona il doppio flauto ed una donna dalla lunga veste a fascie variopinte — seguita da altre quattro in egual costume — che si avanza verso la vittima, tendendo ad essa le bianche mani adorne di braccialetti ai polsi (1). E sull'altro lato lungo: a sinistra, ancora due obelischi rivestiti di fronde di cipresso, sormontati ciascuno da due bipenni e da un uccello; tra di essi, sopra un piedistallo, un cratere azzurro, nel quale una sacerdotessa, i fianchi cinti della caratteristica gonna di pelo, versa del sangue da una situla a fascie colorate; dietro, una donna, dal lungo abito azzurro, scollato, a mezze maniche, orlato di bande e adorno di volani a più colori, e dall'acconciatura del capo singolarissima (2), portante sulla spalla destra una pertica, da cui pendono due situle identiche a quella che la sacerdotessa rovescia nel cratere, e dietro alla donna un citaredo dalla lunga veste femminea color rosa antico ad orli neri e bianchi, in atto di suonare una cetra d'oro, eptacorde. A destra invece un sontuoso sepolcro — vera casa del morto — decorato a spirali e a

(1) Di queste cinque figure non restano che le rispettive parti inferiori, e le mani e parte delle braccia di una di esse.

(2) « Dei capelli neri si vedono solo le estremità presso l'orecchio e la tempia, e un ricciolo che scende in mezzo alla fronte. Tutto il resto è coperto da una cuffia di stoffa rossa terminata in alto da un bottone lenticolare, dal quale partono tre lunghi nastri rossi che scendono dietro le spalle. La cuffia è cinta da una specie di diadema aurato che, imitando la forma dei capelli, è distinto in tanti riccioli ripiegati verso l'interno della cuffia, e, raccogliendosi poi all'occipite, termina come una treccia dietro il collo » (R. PARIBENI, *op. cit.*, col. 35).

zone policrome, e ritto davanti ad esso, volgendogli il dorso, il defunto avvolto sin sopra le spalle in una specie di accappatoio di pelo bianco a striscioline rosse e a bordi gialli e neri, che gli racchiude e nasconde completamente le braccia. Accanto al morto un albero e una costruzione a foggia di gradinata. Verso di lui si dirigono, l'uno dietro l'altro, tre uomini nudi sino alla cintola e dalla cintola in giù coperti dalla solita gonna di pelo (1), dei quali il primo porta una barca, che deve servire al defunto per raggiungere la beata regione degli immortali, il secondo e il terzo due torelli con ritti il capo e la coda e le gambe tese nell'attitudine del galoppo (2). E finalmente sui due lati minori: una biga montata da due donne vestite di rosa e di turchino e tirata da due cavalli, l'uno bigio-turchino e l'altro giallo, ed un'altra biga pure montata da due donne e tirata da due grifi dall'ampie ali variopinte e dalla testa adorna di un grande pennacchio, sopra i quali svolazza un uccello singolare di forme e di colori.

I problemi sollevati dai tentativi di interpretazione delle varie scene del sarcofago sono numerosi e interessanti. Mi limiterò ad accennarne qualcuno.

---

(1) Il Paribeni (*op. cit.*, 18-24) si occupa diffusamente di questo vestito rituale, ne lumeggia il carattere con alcuni interessanti riscontri tratti dall'arte caldaica, dalla Bibbia e da documenti cristiani e conclude che « l'uso di un pezzo di pelle cinto ai fianchi si può ammettere largamente diffuso tra i Semiti (Ebrei, Siri, Babilonesi) per significare lutto o dolore. Che da essi lo abbiano appreso i Cretesi, o viceversa, o che gli uni e gli altri lo abbiano avuto indipendentemente, o che ad ambedue sia venuto da una fonte comune, è difficile dire ». Trattandosi di un sacrificio a un morto, non si può qui pensare che la sacerdotessa e i vari ministri rivestissero le spoglie dell'animale sacro ad una divinità (che rappresentava forse in origine la divinità stessa) per imitarlo ed identificarvisi, come era il caso, ad esempio, delle fanciulle addette al culto di Artemide Brauronia o degli adoratori della Dea Siria a Jerapoli. Vedi J. G. Frazer, *Pausania's Description of Greece*, London, 1898, IV, p. 224.

(2) « Evidentemente il pittore non ha saputo staccarsi da quel tipo di toro galoppante, che segna veramente una delle più belle conquiste dell'arte minoica » Paribeni, *op. cit.*, 28. Questo tipo rifletteva del resto una delle note distintive dell'arte minoica, che si compiaceva nel riprodurre l'energia, lo slancio, l'intensità dell'azione, la tensione di uno sforzo violento. Vedi in proposito: Le P. M.-J. Lagrange, *La Crète ancienne*, Paris, 1908, p. 38 ss.

Sembra al Paribeni che le dette scene non offrano " la rappresentazione ordinata di un singolo fatto, ma una serie di episodi in parte riferentisi ad usi reali della vita, in parte a fatti soprannaturali „ (col. 14-15), e tra l'altre ragioni dà anche quella del continuo mutarsi del colore degli sfondi. Così nel lato da me rapidamente descritto per il primo e che chiamerò *A*, la sacerdotessa ha un fondo bleu, il toro e l'auleta un fondo bianco, il corteo delle cinque donne un fondo giallo, e nel lato opposto — che chiamerò *B* — la sacerdotessa, la coefora e il citaredo hanno un fondo bianco, i portatori di offerte un fondo turchino, il morto e la sua tomba un fondo bianco (col. 76). Io ne ho ricevuto invece l'impressione opposta ed una impressione simile alla mia ricevettero il P. Lagrange, il Dussaud e il von Duhn.

Il P. Lagrange in un pregevole libro, che spiace di non trovar usufruito dal Paribeni per un risentimento solo in parte giustificabile (1), libro, in cui la religione minoica è per la prima volta studiata in tutte le sue manifestazioni (2), vede nelle scene dei due lati lunghi del sarcofago rappresentato il sacrificio *ad* una divinità *per* un morto e gli effetti del sacrificio stesso sul defunto. Egli considera le scene del lato *A* e quelle della parte sinistra del lato *B* (3) come facenti parte di un'unica azione sacrificale distribuita sopra due lati anzichè sopra uno solo per insufficienza del lato *A* a contenerla tutta. Questa azione sacrificale, consistente nell'immolazione di un toro e nell'offerta di prodotti vegetali o di focaccie, si svolge in-

(1) Occupato nello studio dei vari elementi della religione minoica, il P. Lagrange non poteva trascurare l'esame del sarcofago di Haghia Triada. Alla descrizione ed alla interpretazione datane nel libro già ricordato, *La Crète ancienne* (p. 60 ss.) egli aggiunse un diagramma e alcuni disegni sommari e quindi incompleti e anche inesatti, dovuti al P. Vincent. Ciò prima che uscisse la pubblicazione ufficiale, a cura della Missione italiana, che se ne risentì vivamente. Ora, io non dico che non sarebbe stato meglio che il P. Lagrange chiedesse alla Missione italiana licenza di pubblicare i suoi disegni, appunto perchè così sommari: sarebbe stato anzi questo un atto di cortesia doverosa. Ma d'altra parte è da riflettere che il sarcofago fu scoperto nel 1903 e che la riproduzione esatta a colori del medesimo e il relativo commento apparvero solo nel 1908.

(2) *I luoghi di culto. — Il sacrificio. — I simboli. — Le divinità. — La sepoltura e le idee sull'oltre tomba.*

(3) Vedile nelle tavole annesse alla presente Nota.

torno ad un *locus sacer* costituito dall'edicola col suo albero sacro ed i suoi corni di consacrazione, dai tre obelischi sormontati dalle doppie asce d'oro e dagli uccelli, simboli della divinità invocata, e dalla tavola delle offerte. Delle due sacerdotesse, una consacra frutti e focaccie, che accompagnano il sacrificio del toro; l'altra appresta dell'acqua nell'ampio cratere sia per lavare le parti destinate all'olocausto, sia per far bollire quelle destinate ai ministri del culto. Le cinque donne che si avanzano verso il toro sono forse le offerenti stesse del sacrificio. Questo viene evidentemente compiuto dai parenti del morto per propiziargli la divinità infera, che lo tiene in suo potere, e porgergli il mezzo di lasciare temporaneamente la dimora d'oltre tomba e di presentarsi ad accogliere gli omaggi e i doni dei suoi. La divinità acconsente al pio desiderio: ne sono già prova manifesta gli uccelli posati sopra le bipenni d'oro degli obelischi, a cui si aggiunge la testimonianza decisiva del morto, ritto davanti alla sua splendida casa, in attesa solenne (parte destra del lato *B*). Ed ecco avanzarsi tre uomini ed offrirgli una barca per attraversare l'oceano celeste e due torelli (quei medesimi che stavano accovacciati sotto la tavola del sacrificio cruento), perchè possa cibarsene durante il tragitto. Ma, secondo il P. Lagrange, la sontuosa edicola, a cui volge le spalle il morto, non va interpretata come la sua tomba, bensì come la sua abituale dimora nel soggiorno della beatitudine (ne è indizio l'albero, che gli sorge accanto), mentre la tomba è da vedersi piuttosto nella piccola costruzione, simile ad una gradinata, posta dinanzi all'albero. Il morto allora è collocato tra la sua dimora infera e la sua dimora celeste, ed il passaggio dall'una all'altra è forse adombrato nella corsa del carro tratto dai mistici grifi sopra uno dei lati minori del sarcofago.

Questa la spiegazione del P. Lagrange, a cui bisogna portare alcune rettifiche di fatto. I due animali che stanno sotto la tavola del sacrifizio cruento non sono due torelli, ma due capre, come risulta in modo perspicuo dalla riproduzione dello Stefani, e il liquido versato nel gran cratere non è acqua, ma sangue, il sangue del toro immolato. Tuttavia queste rettifiche non intaccano la sostanza della interpretazione del P. Lagrange, che — pur discutibile in alcune sue parti — mi sembra degna di seria considerazione. Discutibile parmi, ad esempio, la sua ipotesi riguardante la dimora del morto. Se già questi abita in un soggiorno di beatitudine, e se il soggiorno della beatitudine sta oltre l'oceano celeste, perchè dovrà

egli tornarvi sul carro tratto dai grifi, anzichè sulla barca? Vero è che non bisogna che la critica sottilizzi troppo in questo campo: se conviene riconoscere l'irrazionale nell'arte — a meno di voler arrivare ai risultati assurdi di certi rifacitori dei poemi omerici — è addirittura indispensabile ammetterlo nel mondo delle credenze d'oltre tomba, dove sussistono le une accanto alle altre — ugualmente vive ed operose — tradizioni diverse e discordi. Per non uscire dalla religione minoica, l'uccello, che anche in questa è probabilmente simbolo dell'anima, parrebbe accennare ad una concezione, secondo la quale il viaggio dell'oltre tomba dovesse compiersi piuttosto attraverso ad un oceano d'aria che ad un oceano d'acqua. Eppure un vaso della necropoli di Festo acutamente interpretato dal Savignoni raffigura l'anima del morto che in forma di uccello viaggia attraverso l'oceano celeste sopra il dorso di un pesce (1). Del resto, nelle credenze religiose egizie l'anima poteva assumere forme diverse, di un uccello, di un fiore, di coccodrillo (2), ed un sarcofago dell'età ellenistica, o forse dell'età imperiale romana, recentemente illustrato, la rappresenta per la prima volta sotto le spoglie di un ossirrinco, il noto pesce, di cui si fa menzione nel mito di Osiride (3).

Anche l'interpretazione data dal P. Lagrange al gruppo delle cinque donne avanzantisi verso il toro immolato non è punto sodisfacente: esse fanno un tutto con l'auleta, come hanno ben visto il Paribeni e il von Duhn, benchè poi le loro spiegazioni siano diverse. Ma di ciò toccheremo più oltre, e passiamo ora ad esporre l'interpretazione che delle scene del sarcofago ha dato il Dussaud (4).

Per il Dussaud l'offerta al morto costituisce, anzichè il secondo, il primo atto della rappresentazione, a cui segue, come seconda parte strettamente connessa con la prima, un'azione sacrificale. Al defunto, ritto davanti alla sua tomba, vien fatto dono di una barca e di due torelli, che gli diano modo di varcare le onde dell'oceano celeste e di sostentarsi durante l'ignoto tragitto. Se non che i torelli il morto non se li può mangiare così, belli e vivi; converrà ucci-

---

(1) *Monumenti antichi*, ecc. XIV, col. 573 ss. Cfr. LAGRANGE, *Op. cit.*, p. 106.

(2) ERMAN, *La religione egizia*, Bergamo, 1908, p. 104.

(3) W. SPIEGELBERG, *Der Fisch als Symbol der Seele* in *Archiv für Religionswissenschaft*, XII, 4 (24 settembre 1909), pp. 574-575.

(4) *Revue de l'histoire des religions*, LVIII, 3, p. 364 ss.

derli e tagliarli a pezzi. Ma poichè il toro è nella religione minoica un animale eminentemente sacro, l'uccisione non potrà compiersi che a mezzo di un sacrificio rituale. E questo è appunto il secondo atto della rappresentazione: una parte della vittima viene offerta agli dei, quel che ne rimane è destinato al defunto. Anche il Dussaud, d'accordo col P. Lagrange, raggruppa in un tutto solo le scene del lato *A* e le scene di sinistra del lato *B*; anch'egli vede il luogo sacro determinato dall'edicola che porta l'arbusto divino ed i corni di consacrazione e dai tre obelischi sormontati dalle doppie ascie d'oro e dagli uccelli. Mentre una sacerdotessa consacra alla divinità dei frutti o dei pani, un'altra le consacra il sangue del toro. La donna che le sta dietro e che porta appese alla pertica poggiata sulla spalla destra i due vasi colmi di sangue, è la persona che offre il sacrifizio, forse la vedova regale del morto, secondo una felice ipotesi, che il Dussaud suffraga di un altro caratteristico esempio e che dà ragione della ricca e singolare acconciatura del capo della donna. Il sacrificio cruento è accompagnato da un suonatore di cetra e quello incruento da un suonatore di doppio flauto e da un coro femminile. Con questa interpretazione, certo ingegnosa e seducente, vorrebbe il Dussaud eliminare dalla spiegazione delle scene del sarcofago l'ipotesi della preghiera *alla* divinità *per* il morto, quale è ammessa dal Lagrange, dal Paribeni e dal von Duhn, e su cui dovremo necessariamente ritornare fra breve.

Resta che discorriamo della interpretazione del von Duhn (1), che se è nella concezione generale più vicina a quella del Lagrange che a quella del Dussaud, se ne scosta tuttavia in parecchi particolari. L'archeologo tedesco considera le scene del lato *A* come una preparazione di quelle del lato *B*. La sacerdotessa che sta davanti alla tavola delle offerte con le mani distese sopra un canestro in atto di consacrarlo, invoca evidentemente la divinità, la cui vicinanza e la cui cooperazione sono necessarie per potere evocare il morto dal suo sepolcro, e questa divinità è assai probabilmente la *Terra Madre*. Egli fonda la sua congettura sull'interpretazione felice dell'atto della sacerdotessa, che starebbe appunto consacrando il canestro (ἐνάρχεσθαι τὸ κανοῦν) pieno di granelli di orzo (οὐλοχύται), tra cui giace ancora nascosto il coltello sacrificale e che dovranno essere sparsi sopra l'altare e sopra la vittima. Ora, è noto il rapporto

(1) *Archiv für Religionswissenschaft*, XII, 2-3, p. 161 ss.

originario esistente tra l'offerta dei grani di orzo e il culto delle divinità ctoniche (1). La divinità non è sorda alle preghiere della sacerdotessa e ne è prova la presenza del sacro uccello — messaggero divino, intermediario fra il mondo visibile e l'invisibile — posato sul simbolo caratteristico della santità del luogo, la doppia bipenne d'oro in cima all'obelisco. La scena che segue, movendo da destra a sinistra, si riattacca senz'altro all'antecedente. Poichè la divinità ha concesso il suo assenso al sacrificio, che deve essere offerto al defunto ed al quale questi viene invitato a partecipare, il sacrificio stesso si compie. Un toro a grandi corna, dal mantello picchiettato, disteso sopra una robusta tavola, i quattro piedi legati in fascio con nastro di color rosso, viene sgozzato secondo il rito proprio del culto delle divinità ctoniche e dei morti (ἐντέμνειν), mentre l'auleta suona il doppio flauto per deprecare gli influssi dei demoni maligni e le cinque donne cantano una nenia per evocare il morto e invitarlo a prendere la parte che gli spetta dell'animale sacrificato (ὀλολυγμός). Anche questa mi pare una felice interpretazione del von Duhn, preferibile a quella del Paribeni, che vede nelle mani protese della prima delle cinque donne un gesto di esecrazione scagliato alla vittima, perchè essa sola accolga sopra di sè l'ira degli dei (col. 53).

Le interpretazioni sopra citate relative alla sacerdotessa consacrante i granelli di orzo, all'uccisione rituale del toro, all'ufficio del coro delle cinque donne, il von Duhn le corrobora e le illustra con dei testi omerici e post-omerici (di tragici, di comici e di oratori) singolarmente persuasivi e suggestivi. E con ragione, perchè, come nota saggiamente il P. Lagrange, (2) " si l'archéologie reconnaît, entre les temps minoens et les temps helléniques, une transformation qui accuse la présence d'un peuple nouveau, elle proclame plus encore les affinités internes des deux civilisations. Pour que les Grecs aient été de si bons élèves, devenus rapidement supérieurs à leurs maîtres, il faut qu'ils aient eu pour les bien entendre de singulières aptitudes...... Sans doute aussi la race était la même. Ce grand ensemble de populations blanches qui ne sont pas des Sémites, ni des Égyptiens, nous avons dû le distinguer, à la suite de spécia-

(1) Il VON DUHN cita opportunamente a questo proposito il DIETERICH (*Mutter Erde,* pp. 101-104) e lo STENGEL (*Hermes*, 1906, pp. 243-245).

2 *Op. cit* p(..,) 135.

listes très sérieux, des peuples grecs ou thraco-phrygiens. Mais il faut bien cependant le rattacher, très haut, au vieux tronc européen „.

Procedendo ora all'esame delle scene del lato *B* e cominciando da sinistra noi troviamo il seguito dell'azione sacrificale del lato precedente. La località ivi raffigurata è una località sacra a delle divinità di sotterra, come si rileva dai due obelischi rivestiti di fronde di cipresso. A voler poi tener conto della presenza di sacerdotesse e non di sacerdoti nei punti culminanti dell'azione sacra, si potrebbe congetturare che le due divinità siano divinità femminili, analoghe alle divinità eleusinie dei tempi classici. Fors'anche i due obelischi custodiscono la via che conduce all'Ade, e l'ampio cratere, che poggia tra di essi sopra un piedistallo, è simile a quei grandi vasi del sepolcreto di Dipylon, mancanti di fondo o dal fondo bucato. Allora il sangue — il sangue del toro ucciso — che la sacerdotessa, vestita essa pure della gonnella di pelo e della corta giacchetta minoica, versa dalla secchia nel cratere, dilaga tosto per lo spazio compreso tra i due obelischi e scende in seno alla terra verso la dimora dei morti. Giacchè e l'animale ed il suo sangue sono destinati al morto, non alle divinità che lo hanno in loro potere. Intanto il defunto, evocato, è uscito dal suo sepolcro ed attende ritto le offerte de' suoi. Si avanzano infatti tre uomini, dei quali il primo gli presenta una barca, su cui egli solcherà le onde dello sterminato oceano celeste, e poichè lungo è il tragitto e il morto privo di viatico, gli altri due seguono portando due torelli.

Osserviamo subito che — data questa interpretazione delle scene del sarcofago — non si capisce, perchè le carni del toro ucciso siano destinate al morto, se a questi vengono già offerti per viatico due torelli, e perchè il sangue della vittima venga sparso tra i due obelischi e non intorno al sepolcro del defunto. Più ragionevole parrebbe di intendere l'offerta delle carni e del sangue non fatta al morto, ma alle divinità di sotterra, perchè consentano a lui di abbandonare temporaneamente il loro regno, come del resto il von Duhn stesso altra volta ha creduto.

Il P. Lagrange (1) e il Dussaud (2), come si è visto, radunano in un solo gruppo i tre obelischi, i quali diverrebbero quindi il

(1) *Op. cit.*, p. 66.
(2) *Op. cit.*, p. 367.

centro di un'unica azione rituale, che l'artista per pura convenienza di spazio avrebbe disseminata sopra i due lati lunghi del sarcofago. " Nous sommes contraints „ osserva il P. Lagrange, riferendosi ai particolari della propria interpretazione " de bloquer toutes les hampes avec leurs bipennes et leurs oiseaux et de ne faire qu'un groupe composé de trois hampes. Et cela est à coup sûr plus satisfaisant que de supposer que l'objet du culte était tantôt unique, tantôt double. Nous supposons plutôt qu'il était ordinairement triple. „ Questa congettura è corroborata da alcuni notevoli monumenti, a cui il P. Lagrange si richiama in altra parte del suo libro (1). Si tratta anzitutto di un curioso oggetto di terracotta scoperto dall'Evans a Cnosso nel deposito della *déesse aux serpents:* tre colonnette identiche, che con le loro tre basi poggiano sopra un plinto comune, sono terminate ciascuna da un abaco quadrangolare; sopra ciascun abaco stanno due piccoli fusti di colonne appaiate e collocati orizzontalmente e su di essi delle colombe nere macchiettate di bianco, una per ogni colonna. L'importanza — davvero singolare — di questo prezioso oggetto, che trova del resto un suggestivo riscontro egiziano in un gruppo di tre colonne poggianti sopra una stessa base, riunite pure superiormente da un solo architrave e sormontate ciascuna da uno sparviero (2), è data dal rapporto ch'esso ha con una figurina micenea (3), che ne rappresenta l'evoluzione antropomorfica e conserva nell'unità del simbolo traccie evidenti della primitiva concezione triforme. La figurina in questione raffigura una donna ignuda dalle note sessuali fortemente accentuate: una colomba appare posata sopra la sua testa e due colombe spiccano il volo dalle sue spalle. Della forma aniconica o teriomorfa della *dea dalle colombe,* noi cogliamo qui l'evolversi verso la forma muliebre, la quale con la unità stessa della sua rappresentazione, nonostante il triplice attributo che la accompagna, mostra chiaramente che le tre colonnette della terracotta cretese, sormontate dalle tre colombe, erano senza dubbio l'espressione di un'unica divinità. Identico valore e significato religioso acquista allora anche la celebre brattea d'oro di Micene (4),

---

(1) *Les pierres sacrées*, p. 90 ss.
(2) Lagrange, *op. cit.*, p. 91.
(3) Lagrange, *op. cit.*, p. 92.
(4) Lagrange, *op. cit.*, p. 57; Evans, *Mycenaean Tree and Pillar Cult*, London, 1901, p. 42.

che rappresenta il modello ridotto di un tempio. Sopra una base comune si elevano tre nicchie, in ciascuna delle quali sta un pilastro fiancheggiato dai corni di consacrazione. Le due nicchie laterali sono sormontate ciascuna da una colomba, mentre la parte centrale si eleva sopra le altre, coronata pure da due paia di corni di consacrazione. A queste singolari manifestazioni del pensiero religioso protoellenico serve di opportuno commento il seguente rilievo dell'Evans (1), anteriore però alla scoperta della terracotta cretese, a proposito di analoghi monumenti del mondo semitico, che col minoico, col miceneo ed anche col mondo greco dell'età classica ha così stretti legami: " Sembra che nel mondo semitico un solo essere spirituale potesse incorporare sè stesso in una e al tempo stesso in diverse dimore materiali. Gruppi di due o tre pilastri potevano essere la visibile incarnazione di una singola divinità, a norma di una concezione che offriva facile materia alla formazione di dogmi mistici, come quello di un dio trino o di una dea trina, riferiti nella maggior parte dei casi a Baal e a Tannit ". E il medesimo Evans, dopo aver ricordato tra altri monumenti semitici la triplice rappresentazione di Tannit nella stele di Nora in Sardegna, dove dentro la stessa cornice e sopra la stessa base stanno tre pilastri, di cui il centrale, più alto, è sormontato dal simbolo della dea (2), nota la presenza anche nei primordi della religione greca della concezione trimorfa e ne rileva la traccia più interessante nella notizia — conservataci da Pausania (3) — del santuario delle Cariti ad Orcomeno, raffigurate in tre pietre, che si dicevano cadute dal cielo. E, data la equazione posta dal chiaro archeologo inglese fra alberi sacri e pilastri sacri, egli cita ancora la scena rappresentata in una gemma cretese, dove sopra un altare sorge un gruppo di tre alberi, apparentemente cipressi, accompagnati dai corni di consacrazione (4), cita i biblici terebinti di Mamre (5) e cita infine i tre cipressi personificanti il dio egizio Min (6).

(1) *Trinities and other Groups of Trees and Pillars*, in *op. cit.*, p. 42.
(2) *Op. cit.*, p. 41.
(3) IX, 38, 1. EVANS, *op. cit.*, p. 43.
(4) *Op. cit.*, pp. 43-44.
(5) « The fact that when Jehovah first revealed Himself to Abraham beneath *the terebinths of Mamre*, He took the form of three persons, seems to point to the conclusion that there was here a special group of three holy trees ». *Op. cit.*, p. 44.
(6) *Op. cit.*, pp. 44-45.

Tutti questi riscontri e paralleli sono certo seducenti e meritano l'attenzione dello studioso, ma non hanno un carattere decisivo. Si potrebbe opporre loro la scena raffigurata sopra un anello d'oro di Cnosso (1), che richiama quella di Haghia Triada, in cui di fronte all'unico obelisco ed all'edicola con l'albero sacro la sacerdotessa stende le mani sull'altare in atto di consacrazione. Anche l'anello di Cnosso ci presenta un'edicola, da cui sporgono degli alberi sacri, un altare e un solo obelisco, che doveva terminare, come al solito, nella doppia bipenne. Un essere divino, forse con la testa taurina, sta sospeso nell'aria, ed una donna dal torso nudo e dalla gonna riccamente adorna, ritta davanti a lui, si porta una mano agli occhi, quasi abbagliata dalla apparizione. Dunque anche la scena del sarcofago, svolgentesi davanti ad un solo obelisco, potrebbe considerarsi come stante a sè, nè così intimamente legata con quella, dove tra i due obelischi ha luogo la trasfusione del sangue nel grande cratere, come vorrebbero il Lagrange e il Dussaud. Si noti ancora che mentre i due obelischi di quest'ultima scena sembrano rivestiti di frondi di cipresso, l'obelisco dell'altra è liscio e di un colore rosato.

Rispetto poi al valore religioso di questi obelischi, mi pare che debbano considerarsi sacri, non in quanto essi stessi rappresentino la divinità, ma in quanto la divinità li santifica con la sua vicinanza o con la sua presenza sopra di essi. Nel caso nostro sono i due simboli divini, la doppia ascia e il corvo (o non forse una colomba nera, come quella di Dodona?), che loro conferiscono un carattere sacro, come le aquile alle due colonne erette davanti all'ara di Zeus Liceo in Arcadia (2). Il pensiero corre anche qui per analogia agli *asceras* e ai *khammanim* cananei ed ai loro riscontri nei monumenti caldaici (3).

Intorno al notissimo carattere sacro della bipenne e dei corni dell'altare, basterà ricordare che la bipenne, la quale è forse già rappresentata in un documento proto-elamita (4), che appare nel celebre bassorilievo ittita di Boghaz-Keui in Cappadocia (5), che è pure

(1) Lagrange, *op. cit.*, p. 71.

(2) Pausania, VIII, 38, 7.

(3) Lagrange, *op. cit.*, pp. 171, 175, 214-215.

(4) Lagrange, *op. cit.*, p. 80.

(5) Frazer, *Adonis, Attis, Osiris,* London, 1907, p. 106.

attributo di Sandan, l'Ercole di Tarso in Cilicia (1), che più tardi ritroviamo nelle mani dello Zeus di Labranda in Caria e di Doliche nella Commagene (2), e che ricorre così frequente nei monumenti cretesi — sopra pilastri, in cima ad obelischi, tra le corna del toro sacro (3) — è con ogni probabilità un simbolo del fulmine. Recentemente si è voluto vedere in essa un simbolo lunare; ma il *panselenismo* — mi si passi il vocabolo — dell'autore della ipotesi non la corrobora con ragioni più valide di quelle per cui, a parer suo, sarebbero divinità lunari Zeus, Ermete, Dioniso, Apollo, Demetra, Persefone e così via (4). I corni di consacrazione erano in origine le corna dell'animale immolato, poste sull'altare a guisa di trofeo e divenute poi permanenti sull'altare stesso, in modo da costituirne la nota più caratteristica. Anche di questi gli scavi di Creta hanno fornito abbondantissimi esempi: essi spiccano sul celebre affresco della reggia di Cnosso, intorno a cui si disputa se rappresenti la facciata di un tempio o di un palazzo (5).

Piuttosto è da rilevare col Dussaud (6) il carattere dell'edicola sorgente di fronte alla sacerdotessa, che è in atto di stendere le mani sull'altare. Come si è visto, l'albero — forse un olivo — che si scorge sopra l'edicola, non deve ritenersi situato dietro di essa, ma piantato in essa; vale a dire, noi siamo in presenza di un albero sacro piantato dentro un'edicola. Così interpretato, il monumento si riattacca a tutta una serie di rappresentazioni religiose scolpite su gemme cretesi o micenee (7), in cui campeggia l'edicola con l'albero sacro, talvolta adorna dei corni di consacrazione e fiancheggiata dall'obelisco simbolico. Davanti ad essa si svolgono i vari momenti di un rito, di cui sembrano far parte anche teofanie e culti astrali, ma che ha il suo punto culminante nell'avulsione violenta dell'albero, accompagnata da danze sacre e da manifestazioni di

(1) Frazer, *op. cit.*, p. 100.

(2) Wendland, *Die hellenistische-römische Kultur*, ecc., Tübingen, 1907, tav. XII, p. 189.

(3) Lagrange, *op. cit.*, pp. 79-82.

(4) E. Siecke, *Drachenkämpfe*, Leipzig, 1907, p. 32; *Götterattribute und sogenannte Symbole*, Jena, 1909, p. 171.

(5) Lagrange, *op. cit.*, p. 83 ss.

(6) *Op. cit.*, p. 368 ss.

(7) Vedile in Lagrange, *op. cit.*, pp. 93-95 e in Evans, *op. cit.*, pp. 78, 79, 84, 87.

dolore. Il Dussaud vede in queste scene gli atti di un rito agrario, ipotesi certo plausibile, anche perchè di una religione della terra e delle sue energie vegetali nell'età micenea abbiamo forse un altro notevole documento, se davvero sul bellissimo anello d'oro dell'Acropoli di Micene la donna seduta ai piedi dell'albero carico di frutti, che riceve da altre donne offerte di frutti e di fiori e ne porta ella stessa nella mano destra, mentre sopra di lei si librano la doppia ascia, la via lattea, la falce lunare e un astro raggiante, è una vivace rappresentazione della divinità della Terra Madre (1). Ma come si dovrebbero interpretare gli atti di questo rito agrario? Nei riti agrari più noti, largamente studiati dal Mannhardt e dal Frazer, oggetto del rito sono piante annue e precisamente i cereali (frumento, orzo, riso e così via) e le varie azioni sacre hanno per iscopo ben definito di ringiovanire il Genio delle messe dimorante nell'ultimo covone della raccolta. " Autant nos agriculteurs se préoccupent d'éviter la détérioration des semences qui portent en germe la récolte future, autant nos lointains ancêtres s'évertuaient à empêcher l'esprit, destiné à faire vivre la moisson prochaîne, de se dissiper ou de se corrompre, en attendant les semailles. Or l'esprit, comme le corps, est exposé aux atteintes de la vieillesse et de la décrépitude. Il était donc prudent de le soumettre à un rajeunissement, de l'amener à une renaissance. D'autre part, il fallait le contraindre à s'introduire dans son nouveau corps, c'est à dire dans la moisson suivante. A ce double point de vue s'imposait la destruction du vieux receptacle. La gerbe sera donc brûlée après que les honneurs lui auront été rendus, et ce seront ses cendres qu'on mélangera aux semences ou qu'on deversera dans les sillons „ (2). Nelle rappresentazioni minoiche e micenee invece si tratta di un albero sorgente in luogo sacro, circondato da simboli sacri, che è difficile pensare venisse sradicato ogni anno. A meno che l'atto apparente dello svellere non debba essere inteso come l'atto di scuoterne violentemente i frutti per farli cadere e comunicare poi, a mezzo di essi, con la divinità, che vi dimora dentro. Certo è che i motivi del rito rimangono oscuri ed ancora

(1) Vedi la scena riprodotta in Evans, *op. cit.*, p. 10.
(2) Goblet d'Alviella, *Eleusinia*, Paris, 1903, p. 39.

non ne è stata proposta una spiegazione soddisfacente (1). Quanto alla donna che piange, mentre l'albero viene sradicato (2), essa trova il suo naturale riscontro nei lamenti che accompagnavano in Egitto, in Fenicia, nell'Asia Minore la morte del *dio-grano*, ucciso dalle falci dei mietitori (3).

Un'ultima osservazione vorrei fare, prima di chiudere questa rapida analisi di un monumento, che propone agli studiosi delle antichità religiose greche e orientali tutta una serie di quesiti così suggestivi e così incalzanti.

Il Dussaud (4) non accetta l'interpretazione del Paribeni, del P. Lagrange e del von Duhn, che nelle scene del sarcofago apparisca il concetto della preghiera e dell'offerta *alla* divinità *per il* morto. Sta pero il fatto indubitabile che la religione egizia questo concetto lo conosceva e lo applicava largamente (5), e senza ricorrere ad una importazione dell'idea e dell'uso dall'Egitto, che sarebbe, secondo il Dussaud (6), contraddetta dalle scarsissime traccie di influssi egizi sul rituale del sarcofago, si può a buon diritto supporre che anche una civiltà così evoluta, come appare a noi la minoica, abbia foggiata e coltivata da sè stessa questa concezione religiosa. Non la possedeva forse la religione babilonese? La discesa di Istar ai regni inferi (7), manifesta espressione mitica di costumi rituali (8), rivela appunto l'esistenza della preghiera e della offerta agli dei per i morti. Ed è poi vero che tali pratiche fossero ignorate affatto dalla civiltà greca del periodo classico, erede naturale della civiltà minoico-micenea? (9). I numerosi miti che svolgono il motivo della liberazione dall'Ade (10) sembrano a me

(1) Evans, *Op. cit.*, pp. 79-80; Lagrange, *Op. cit.*, p. 94; Dussaud, *Op. cit.*, pp. 369-370.

(2) Evans, *Op. cit.*, p. 79; Lagrange, *Op. cit.*, p. 94.

(3) Frazer, *Op. cit.*, pp. 190, 296.

(4) *Op. cit.*, pp. 367-368.

(5) Paribeni, *Op. cit.*, col. 79.

(6) *Op. cit.*, p. 368.

(7) P. Dhorme, *Choix de textes religieux assyro-babyloniens*, Paris, 1907, p. 327 ss.

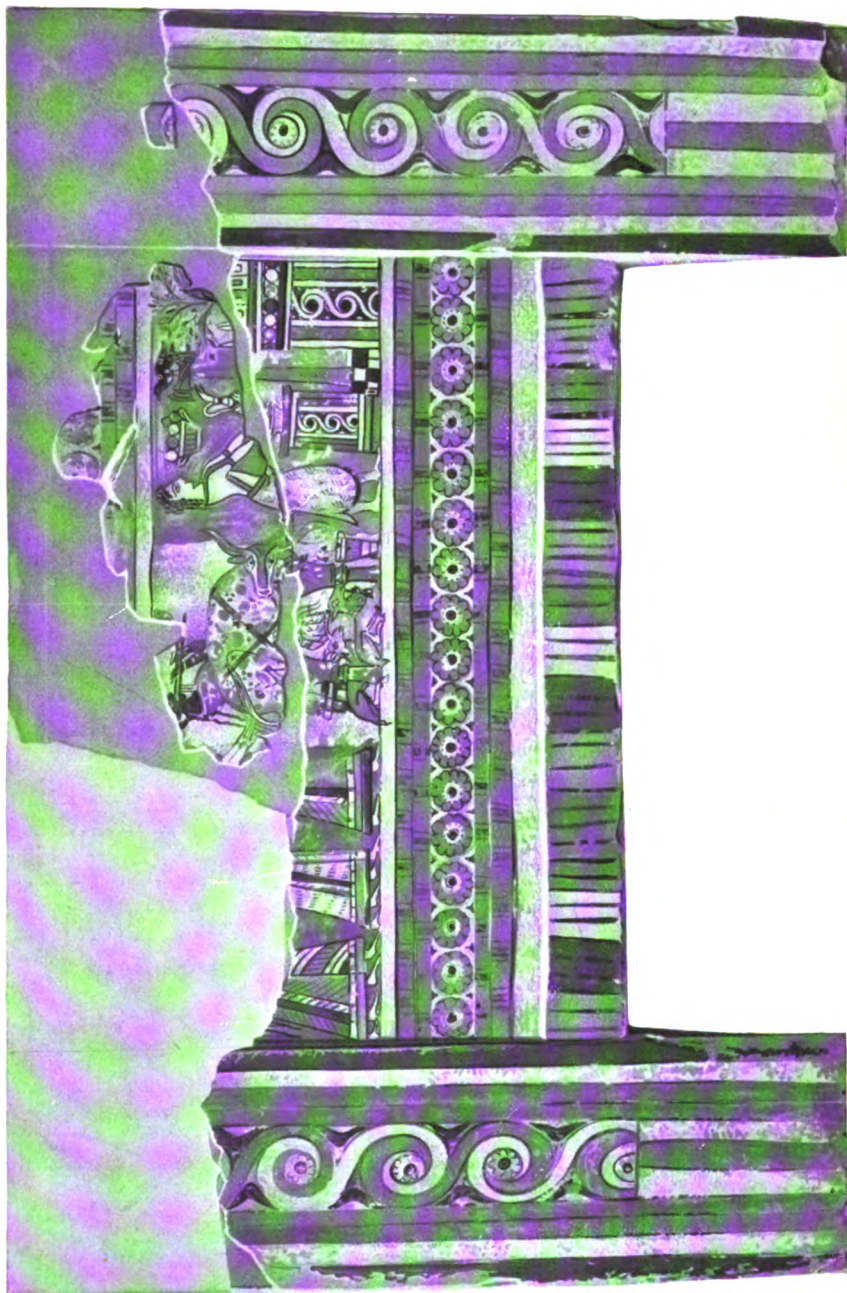
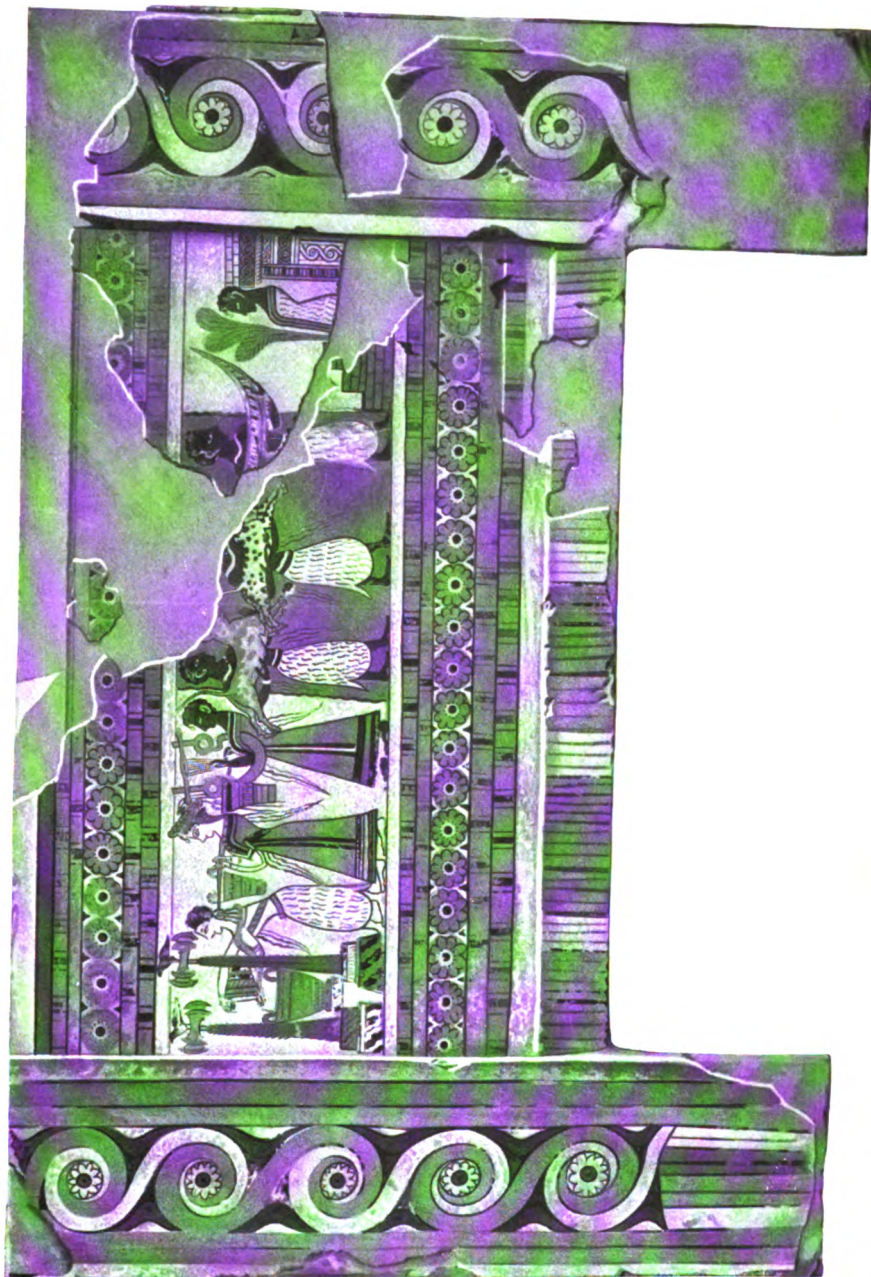
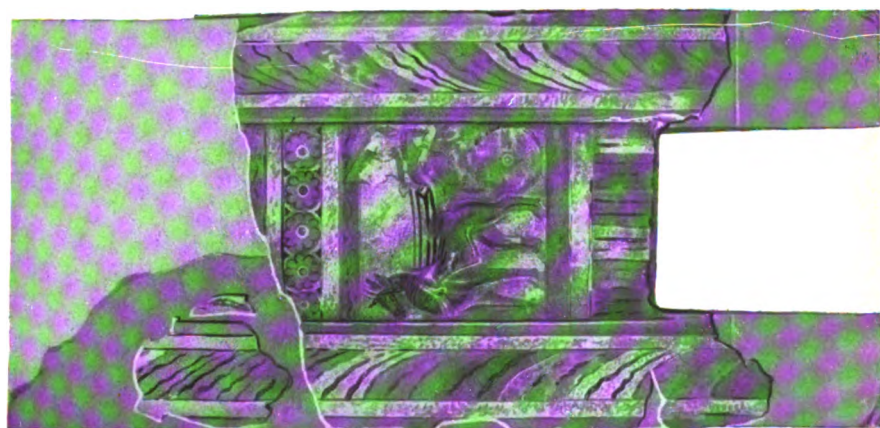
(8) Cfr. Lagrange, *Études sur les religions sémitiques*, Paris, 1905. II ed., p. 301 ss.

(9) Dussaud, *Op. cit.*, pp. 367-368.

(10) O. Gruppe, *Griechische Mythologie und Religionsgeschichte*, München, 1906. p. 864 ss.

Tavola A

Tavola B

Tavola C

tradire l'esistenza di determinate azioni sacre dirette ad ottenere dagli dei determinati favori per i morti. Una testimonianza positiva di essa desumiamo poi dalla notizia dello scoliaste di Aristofane (1), che nell'ultimo giorno delle Antesterie, sacro ad Ermete ctonio, evocatore e revocatore delle anime, come lo rappresenta al vivo un lekythos del museo della università di Jena (2), venivano offerti a questo dio, ma *per* i morti, piatti di terra colmi di frutti e di sementi (3). Si tratta, è vero, di un motivo religioso — alle origini forse più magico che religioso — in cui la coscienza greca non seppe trasfondere alcun contenuto ideale, che rimase più latente che attivo nella penombra della fede popolare e non riuscì nemmeno a penetrare nella religione dei Misteri, che pure della fede popolare accolse ed elaborò non pochi elementi (4). Ma qui importava solo di segnalarne l'esistenza, o meglio, gli indizi della sua esistenza, e questi mi pare siano ancora visibili.

---

(1) *Ad Ran.* 218; *Ad Ach.* 1076.

(2) J. E. HARRISON, *Prolegomena to he study of greek religion,* Cambridge, 1903, p. 43 ss.

(3) J. E. HARRISON, *op. cit.*, p. 37; ROHDE, *Psyche,* Tübingen, 1903, I, p. 238.

(4) Vedi in genere A. DIETERICH, *Mutter Erde*, Leipzig und Berlin, 1905. L'iniziato, per il fatto solo che è tale, non ha più bisogno di preghiere e di offerte de' suoi alla divinità, purchè sia fornito di uno di quei mistici Baedecker d'oltre tomba, rivelatici dalle tavolette orfiche dell'Italia meridionale e di Creta. Vedile in appendice al libro citato di MISS HARRISON, p. 660 ss.

AGOSTO 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como, Porto M. 197.521 * 12h	Lecco Malpensata M. 197.403 * 12h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64.55 * 8h
1	+ 0.25	+ 0.38	+ 0.72	+ 0.80	+ 0.60	+ 0.38	+ 0.64
2	+ 0.24	+ 0.36	+ 0.69	+ 0.78	+ 0.58	+ 0.38	+ 0.64
3	+ 0.23	+ 0.36	+ 0.66	+ 0.75	+ 0.55	+ 0.37	+ 0.63
4	+ 0.21	+ 0.35	+ 0.63	+ 0.73	+ 0.52	+ 0.36	agitato
5	+ 0.15	+ 0.34	+ 0 60	+ 0.68	+ 0.47	+ 0.36	+ 0.62
6	+ 0.10	+ 0.32	+ 0.57	+ 0.64	+ 0.43	+ 0.35	+ 0.62
7	+ 0.08	+ 0.31	+ 0.55	+ 0.61	+ 0.40	+ 0.35	+ 0.60
8	+ 0.06	+ 0.30	+ 0.52	+ 0.59	+ 0.38	+ 0.34	+ 0.62
9	+ 0.05	+ 0.28	+ 0.50	+ 0.58	+ 0.37	+ 0.32	+ 0.60
10	+ 0.06	+ 0.28	+ 0.48	+ 0.57	+ 0.37	+ 0.30	+ 0.60
11	+ 0.02	+ 0.27	+ 0.50	+ 0.58	+ 0.38	+ 0.30	+ 0.60
12	+ 0.02	+ 0.26	+ 0.50	+ 0.57	+ 0.37	+ 0.29	+ 0.60
13	+ 0.00	+ 0.25	+ 0.49	+ 0.57	+ 0.37	+ 0.29	+ 0.59
14	— 0.01	+ 0.24	+ 0.49	+ 0.56	+ 0.36	+ 0.30	+ 0.59
15	— 0.03	+ 0.23	+ 0.48	+ 0.56	+ 0.36	+ 0.30	+ 0.59
16	— 0.04	+ 0.22	+ 0.47	+ 0.55	+ 0.35	+ 0.32	+ 0.59
17	— 0.02	+ 0 24	+ 0.46	+ 0.55	+ 0.35	+ 0.33	+ 0.59
18	+ 0.02	+ 0.24	+ 0.47	+ 0.54	+ 0.34	+ 0.34	+ 0.58
19	+ 0.01	+ 0.23	+ 0.47	+ 0.54	+ 0.34	+ 0.32	+ 0 59
20	+ 0.01	+ 0.22	+ 0.46	+ 0.53	+ 0.33	+ 0.32	+ 0.59
21	+ 0.01	+ 0.21	+ 0.44	+ 0.52	+ 0.32	+ 0.30	+ 0.59
22	+ 0.48	+ 0.26	+ 0.43	+ 0.52	+ 0.32	+ 0.30	+ 0.59
23	+ 0.25	+ 0.32	+ 0.68	+ 0.75	+ 0.54	+ 0.32	+ 0.60
24	+ 0.76	+ 0.32	+ 0.73	+ 0.80	+ 0.59	+ 0 32	+ 0.60
25	+ 0.69	+ 0.31	+ 0.72	+ 0.80	+ 0.59	+ 0.34	+ 0.58
26	+ 0.66	+ 0.30	+ 0.71	+ 0.78	+ 0.57	+ 0.34	+ 0.58
27	+ 0.78	+ 0.30	+ 0.76	+ 0.85	+ 0.64	+ 0.35	+ 0.59
28	+ 0.77	+ 0.32	+ 0.78	+ 0.87	+ 0.66	+ 0.36	+ 0.59
29	+ 0.71	+ 0.31	+ 0.77	+ 0.87	+ 0.66	+ 0.38	+ 0.59
30	+ 0.64	+ 0.31	+ 0.75	+ 0.84	+ 0.64	+ 0.38	+ 0.59
31	+ 0.59	+ 0.30	+ 0.72	+ 0.81	+ 0.61	+ 0.39	+ 0.58

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

SETTEMBRE 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M.193.50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10* 12^h	Como, Porto M. 197.521 * 12^h	Lecco Malpensata M. 197.403 * 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64 55 * 9^h
1	+ 0.54	+ 0.29	+ 0.72	+ 0.78	+ 0.58	+ 0.39	+ 0.58
2	+ 0.48	+ 0.29	+ 0.68	+ 0.76	+ 0.56	+ 0.38	+ 0.58
3	+ 0.39	+ 0.28	+ 0.65	+ 0.73	+ 0.53	+ 0 38	+ 0.59
4	+ 0.36	+ 0.27	+ 0.62	+ 0.70	+ 0.50	+ 0.36	+ 0.58
5	+ 0.32	+ 0.26	+ 0.58	+ 0.66	+ 0.46	+ 0.30	+ 0.58
6	+ 0.29	+ 0.25	+ 0.54	+ 0.62	+ 0.42	+ 0.30	+ 0.58
7	+ 0.21	+ 0.24	+ 0.50	+ 0.58	+ 0.38	+ 0.30	+ 0.57
8	+ 0.18	+ 0.23	+ 0.46	+ 0.54	+ 0.34	+ 0.29	+ 0.56
9	+ 0.14	+ 0.22	+ 0.43	+ 0.51	+ 0.31	+ 0.29	+ 0.55
10	+ 0.20	+ 0.21	+ 0.42	+ 0.50	+ 0.30	+ 0.26	+ 0.54
11	+ 0.47	+ 0.23	+ 0.55	+ 0.60	+ 0.40	+ 0.24	+ 0.54
12	+ 0.51	+ 0.23	+ 0.55	+ 0.65	+ 0.44	+ 0.22	+ 0.54
13	+ 0.50	+ 0.22	+ 0.54	+ 0.64	+ 0.43	+ 0.21	+ 0.53
14	+ 0.46	+ 0.22	+ 0.54	+ 0.62	+ 0.42	+ 0.20	+ 0.53
15	+ 0.51	+ 0 21	+ 0.52	+ 0.61	+ 0.41	+ 0.20	+ 0.52
16	+ 0.44	+ 0.21	+ 0.49	+ 0 58	+ 0.38	+ 0.19	+ 0.52
17	+ 0.35	+ 0.20	+ 0.47	+ 0.55	+ 0.35	+ 0.19	+ 0.51
18	+ 0.30	+ 0.20	+ 0.45	+ 0.54	+ 0.34	+ 0.18	+ 0.51
19	+ 0.28	+ 0.20	+ 0.42	+ 0.50	+ 0.31	+ 0.18	+ 0 52
20	+ 0.25	+ 0.19	+ 0.40	+ 0.47	+ 0.28	+ 0.18	+ 0.51
21	+ 0.22	+ 0.18	+ 0.38	+ 0.45	+ 0.25	+ 0.17	+ 0.50
22	+ 0.20	+ 0.18	+ 0.36	+ 0.46	+ 0.25	+ 0.17	+ 0.50
23	+ 0.19	+ 0.22	+ 0.41	+ 0.48	+ 0.28	+ 0.17	+ 0.50
24	+ 1.17	+ 0.25	+ 0.41	+ 0.48	+ 0.28	+ 0.19	+ 0.51
25	+ 1.14	+ 0.25	+ 0.39	+ 0.47	+ 0.27	+ 0.19	+ 0.50
26	+ 0.14	+ 0.25	+ 0.36	+ 0.45	+ 0.25	+ 0.20	+ 0.50
27	+ 0.09	+ 0.24	+ 0.34	+ 0.43	+ 0.23	+ 0.20	+ 0.51
28	+ 0.08	+ 0.24	+ 0.32	+ 0.41	+ 0.21	+ 0.22	+ 0.50
29	+ 0.05	+ 0.23	+ 0.29	+ 0.38	+ 0.18	+ 0.20	+ 0.50
30	+ 0.04	+ 0.23	+ 0.27	+ 0.36	+ 0.16	+ 0.20	+ 0.49

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

OTTOBRE 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12h	Como, Porto M. 197.521 * 12h	Lecco, Malpensata M. 197.405 * 12h	Lecco, Ponte Visconteo M. 197.427 * 12h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12h	Salò M. 64.55 * 9h
1	+ 0.01	+ 0.23	+ 0.26	+ 0.36	+ 0.16	+ 0.20	+ 0.50
2	— 0.02	+ 0.23	+ 0.25	+ 0.35	+ 0.15	+ 0.20	+ 0.50
3	— 0.03	+ 0.24	+ 0.24	+ 0.34	+ 0.14	+ 0.19	+ 0.50
4	— 0.04	+ 0.25	+ 0.22	+ 0.33	+ 0.13	+ 0.19	+ 0.49
5	— 0.06	+ 0.26	+ 0.21	+ 0.32	+ 0.12	+ 0.18	+ 0.48
6	+ 0.02	+ 0.28	+ 0.20	+ 0.29	+ 0.10	+ 0.28	+ 0.49
7	+ 0.23	+ 0.30	+ 0.52	+ 0.60	+ 0.37	+ 0.36	+ 0.50
8	+ 0.25	+ 0.30	+ 0.58	+ 0.65	+ 0.42	+ 0.42	+ 0.51
9	+ 0.25	+ 0.30	+ 0.61	+ 0.68	+ 0.46	+ 0.46	+ 0.51
10	+ 0.22	+ 0.30	+ 0.59	+ 0.68	+ 0.46	+ 0.44	+ 0.51
11	+ 0.19	+ 0.30	+ 0.57	+ 0.65	+ 0.42	+ 0.43	+ 0.50
12	+ 0.13	+ 0.29	+ 0.55	+ 0.62	+ 0.42	+ 0.42	+ 0.50
13	+ 0.12	+ 0.29	+ 0.52	+ 0.60	+ 0.40	+ 0.40	+ 0.50
14	+ 0.10	+ 0.29	+ 0.48	+ 0.57	+ 0.37	+ 0.40	+ 0.50
15	+ 0.07	+ 0.28	+ 0.45	+ 0.53	+ 0.34	+ 0.38	+ 0.49
16	+ 0.05	+ 0.28	+ 0.42	+ 0.51	+ 0.32	+ 0.36	+ 0.48
17	+ 0.05	+ 0.28	+ 0.38	+ 0.48	+ 0.30	+ 0.36	+ 0.48
18	— 0.02	+ 0.28	+ 0.36	+ 0.46	+ 0.28	+ 0.34	+ 0.47
19	— 0.02	+ 0.28	+ 0.35	+ 0.44	+ 0.26	+ 0.32	+ 0.47
20	— 0.04	+ 0.27	+ 0.32	+ 0.41	+ 0.23	+ 0.30	+ 0.47
21	— 0.07	+ 0.26	+ 0.29	+ 0.38	+ 0.20	+ 0.27	+ 0.47
22	— 0.10	+ 0.25	+ 0.26	+ 0.35	+ 0.17	+ 0.26	+ 0.46
23	— 0.11	+ 0.24	+ 0.24	+ 0.32	+ 0.15	+ 0.24	+ 0.45
24	— 0.14	+ 0.23	+ 0.21	+ 0.29	+ 0.13	+ 0.21	+ 0.44
25	— 0.16	+ 0.22	+ 0.18	+ 0.26	+ 0.10	+ 0.20	agitato
26	— 0.19	+ 0.21	+ 0.16	+ 0.22	+ 0.07	+ 0.20	+ 0.44
27	— 0.20	+ 0.20	+ 0.14	+ 0.20	+ 0.05	+ 0.19	+ 0.43
28	— 0.22	+ 0.24	+ 0.12	+ 0.21	+ 0.05	+ 0.24	+ 0.41
29	+ 0.12	+ 0.34	+ 0.28	+ 0.31	+ 0.14	+ 0.30	+ 0.49
30	+ 0.77	+ 0.55	+ 0.45	+ 0.49	+ 0.31	+ 0.37	+ 0.51
31	+ 1.05	+ 0.74	+ 0.55	+ 0.64	+ 0.44	+ 0.50	+ 0.54

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

AGOSTO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	750.4	749.0	748.8	749.4	+25.9	+32.6	+28.3	+36.0	+19.7	+27.5	
2	48.0	45.6	45 8	46.5	+26.5	+31.0	+24 4	+33.6	+21.1	+26.4	
3	44.1	43.3	44.0	43.8	+23 8	+27.6	+22.6	+33.8	+18.7	+24.7	
4	45.7	45.2	47.8	46.2	+22.4	+25.5	+19.0	+28.0	+17.3	+21.7	
5	48.1	48.1	47.7	48.0	+19.9	+22.1	+20.0	+23.7	+14.9	+19.6	goccie
6	747.8	748.5	748.9	748.4	+20.8	+27.3	+22.2	+28.7	+16.6	+22.1	
7	49.1	49.0	49.8	49 3	+22.8	+30.5	+25.8	+33.0	+18.7	+25.1	
8	51.5	51.1	51.8	51.5	+24.6	+32 0	+27.3	+34.5	+20.0	+26.6	
9	52.1	50.0	49.5	50 5	+25.6	+29.7	+26.7	+34.0	+20.9	+26.8	
10	48.7	47.5	48.9	48.3	+25.4	+27.0	+21.0	+29.7	+20.5	+24.1	0.2
11	749.0	749.1	749.4	749.2	+22.4	+28.8	+25.8	+30.7	+18.2	+24.3	
12	49.8	49.2	49 8	49.6	+24.4	+31.8	+27.3	+34.8	+19.5	+26.5	
13	50.6	48.9	49.3	49.6	+25.4	+31.2	+27.7	+34.9	+19.2	+26.8	
14	48.8	47.1	48.1	48.0	+24.8	+34 0	+27.3	+35.4	+20.1	+26.9	
15	49.3	48.4	48.2	48.6	+27.5	+34.2	+28.5	+36.8	+25.2	+29.5	
16	749.2	747.3	746.6	747.7	+26.2	+32.4	+27.3	+35.0	+22.2	+27.7	
17	49.1	47.9	48.3	48.4	+21.0	+26.7	+23.4	+29.5	+20.1	+23.5	3.9
18	48.8	47.6	48.3	48.3	+23.2	+30.2	+22.4	+32.6	+18.5	+24.1	17.5
19	51.4	51.6	52.7	51.9	+22.0	+29 3	+25.4	+32.0	+17.9	+24.3	2.2
20	54.9	52.9	51.2	53.0	+23.6	+28.5	+23.6	+31.5	+19.8	+24.7	
21	748.4	745 5	743.6	745.8	+24.0	+28.9	+24.2	+31.2	+19.4	+24.7	
22	41.4	39.9	42.1	41.1	+20.8	+23.3	+16.2	+25.0	+15.3	+19.3	5.1
23	44.4	45.4	47.5	45.8	+17.8	+25.2	+21.6	+28.2	+14.5	+20.5	0.5
24	50.1	49.2	50.0	49.8	+21.1	+26.4	+22.8	+28 5	+16 8	+22.3	
25	49.1	47.2	46.6	47.6	+21.6	+26.9	+23.8	+29 8	+17.1	+23.1	
26	745.9	744.7	745.3	745.3	+22.8	+26.4	+18.2	+28.7	+17.3	+21.8	1.8
27	46.4	46.9	47.7	47.0	+18.6	+20.7	+19.0	+22.0	+15.8	+18.8	17.1
28	47.7	48.3	49.1	48.4	+19.0	+21.6	+19 0	+23.5	+15.1	+19.2	goccie
29	48.4	47.3	46.9	47.5	+19.9	+26.0	+22.4	+28.7	+14.9	+21.5	
30	45.5	42.9	42.6	43.7	+21.0	+26.5	+22.4	+29.2	+17.1	+22.4	4.7
31	42.3	40.0	40.2	40.8	+21.7	+26.9	+19.8	+29.0	+18.5	+22.2	
M.	748.26	747.24	747 63	747.71	+22.79	+28.10	+23.40	+30.71	+18 42	+23 83	53.0

		mm					
Altezza barom.	mass.	754.9	g. 20	Temperatura	mass.	+36°.8	g. 15
" "	min.	739.9	" 21	"	min.	+14°.5	" 23
" "	media	747.71		"	media	+23°.83	

Temporale il giorno 18 e 26.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

AGOSTO 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	14.1	13.5	16.5	14.5	57	37	58	54.4	0	0	2	SE	SE	S	5
2	15.5	12.0	13.4	13.4	60	36	59	55.4	6	6	5	SE	W	W	7
3	15.1	6.8	5.9	9.1	69	25	29	44.7	2	3	4	W	N	NE	13
4	5.7	4.2	8.6	6.0	28	18	53	36.7	4	4	3	NE	N	NE	8
5	8.4	10.3	12.3	10.1	49	52	71	61.0	10	10	9	W	W	NE	5
6	11.8	11.6	11.2	11.3	65	43	57	58.7	10	7	10	W	SE	E	6
7	13.1	11.5	13.8	12.6	63	35	56	55.0	2	2	3	SW	S	SE	5
8	13.2	14.6	15.3	14.2	58	41	57	55.7	2	3	4	E	SW	SW	3
9	14.7	15.3	16.4	15.3	57	49	63	60.0	2	8	5	SE	E	N	3
10	13.1	13.8	13.2	13.2	54	52	72	63.1	6	10	10	NW	W	SW	6
11	14.6	14.4	15.5	14.6	72	49	63	64.9	8	8	7	NW	NE	SW	2
12	15.0	14.3	15.0	14.6	66	41	56	57.9	0	2	4	SW	SW	SW	4
13	12.8	13.6	16.9	14.2	53	40	61	54.9	0	2	3	SE	W	W	4
14	14 1	7.1	10.3	10.3	61	18	38	42.6	3	0	1	W	NW	N	10
15	12.1	12.9	12.2	12.2	44	32	42	43.0	2	3	1	W	SW	S	10
16	15.5	14.2	15.3	14.8	61	39	56	55.6	5	6	8	SE	E	N	7
17	13.8	12.9	14.6	13.6	75	50	68	67.9	10	4	5	N	W	W	7
18	12.8	12.8	15.6	13.5	61	40	77	63.0	3	7	10	SE	W	NW	4
19	14.2	15.3	15.8	14.9	72	51	66	66.6	0	2	3	W	S	SW	4
20	10.8	11.5	12.9	11.7	52	40	59	53.9	7	4	5	SE	S	N	8
21	12.6	12.6	13.8	12.8	57	43	62	57.5	7	4	7	SE	SE	SE	8
22	13.6	15.2	11.4	13.2	75	71	83	79.8	10	9	10	SE	SE	NE	13
23	10.2	11.3	13.5	11 5	67	47	70	64.8	3	4	0	SW	SE	SE	5
24	13.5	12.1	13.4	12.8	72	47	65	64.9	7	3	4	SE	W	W	5
25	12.8	11.2	10.6	11.3	67	42	48	55.8	3	3	4	SE	W	SW	6
26	13.4	13.1	12.5	12.8	65	51	80	68.8	9	8	10	SE	SE	N	7
27	12.5	13.2	12.9	12.7	79	73	79	80.5	10	10	10	E	E	N	4
28	12.9	12.1	12.6	12.3	79	63	77	76.5	6	9	9	E	W	SW	3
29	13.3	11.4	13.6	12.6	77	46	68	67.2	7	5	4	NW	W	W	2
30	13 7	10.8	13.6	12.5	74	42	68	64.8	8	8	6	S	NW	E	3
31	14.2	14.2	14.6	14.2	74	54	86	74.9	8	7	8	SE	SE	N	7
M.	13.00	12.25	13.33	12.67	63.3	44.1	62.8	60.34	5.2	5.2	5.6				5.9

Tens. del vap. mass. 16.9 g. 13
" " " min. 4.2 " 4
" " " med. 12.67
Umid. mass. 86 % g. 31.
" min. 18 % " 4 e 14
" media 60.34 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
10	6	8	13	6	13	21	6

Media nebul. relat. nel mese 5.3

SETTEMBRE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h, 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	740.6	739.9	741.3	740.6	+21.2	+23.7	+20.8	+27.7	+17.8	+21.9	
2	45.6	46.5	49.4	47.2	+15.7	+18.3	+16.8	+21.6	+14.3	+17.1	2.5
3	53.0	52.7	53.4	53.0	+15.1	+20.1	+17.8	+23.0	+14.2	+17.5	3.9
4	52.8	49.7	49.8	50.8	+18.1	+22.3	+18.3	+24.6	+14.4	+18.9	
5	44.3	41.7	43.3	43.1	+17.7	+22.9	+18.8	+25.9	+13.8	+19.0	
6	748.5	747.7	748.0	748.1	+19.3	+23.9	+19.8	+27.0	+14.0	+20.0	
7	48.4	46.8	47.2	47.5	+18.3	+23.3	+20.2	+25.5	+12.4	+19.1	
8	48.4	48.8	50.0	49.0	+18.5	+19.9	+18.8	+22.5	+16.2	+19.0	
9	51.2	51.3	51.3	51.2	+19.1	+20.1	+19.0	+23.4	+16.8	+19.6	1.4
10	51.3	48.9	49.8	50.0	+20.1	+22.1	+20.0	+25.0	+16.6	+20.4	24.0
11	749.9	747.7	747.9	748.5	+19.9	+23.0	+19.3	+25.7	+15.9	+20.2	
12	46.7	44.9	45.7	45.8	+18.1	+22.3	+19.4	+23.7	+14.2	+18.9	
13	46.0	46.0	47.6	46.5	+17.7	+23.1	+19.4	+25.5	+14.5	+19.3	1.7
14	49.5	48.7	49.6	49.3	+18.3	+22.5	+17.6	+25.3	+15.5	+19.1	
15	49.7	49.2	49.4	49.4	+19.1	+21.5	+18.0	+23.4	+14.4	+18.7	
16	751.5	750.5	751.7	751.2	+17.7	+23.7	+18.6	+26.0	+13.7	+19.0	
17	52.4	51.7	50.8	51.6	+18.3	+17.9	+16.4	+20.7	+14.1	+17.4	13.8
18	46.4	45.0	46.8	46.1	+17.1	+19.5	+17.4	+23.0	+14.6	+18.0	4.5
19	47.7	47.4	48.1	47.7	+15.7	+22.1	+18.5	+25.5	+13.3	+18.3	0.5*
20	49.3	47.8	48.5	48.9	+17.1	+23.3	+19.9	+25.4	+13.2	+18.9	
21	749.6	748.4	749.5	749.2	+18.5	+24.0	+19.4	+25.7	+14.2	+19.5	
22	51.3	50.6	51.1	51.0	+19.5	+21.4	+18.1	+24.0	+15.8	+19.3	12.2
23	52.0	51.8	53.1	52.3	+16.3	+20.7	+18.0	+22.5	+15.7	+18.1	3.2
24	53.5	52.0	52.1	52.5	+16.9	+22.9	+20.6	+25.3	+13.1	+19.0	
25	51.9	49.6	49.7	50.4	+17.6	+24.2	+20.2	+26.0	+14.8	+19.7	
26	749.2	746.7	747.1	747.7	+19.3	+23.9	+19.1	+25.8	+14.8	+19.7	
27	48.2	47.4	49.1	48.2	+16.5	+20.7	+17.2	+22.7	+13.7	+17.5	1.1
28	49.1	47.7	48.2	48.3	+15.7	+21.8	+18.0	+23.3	+11.5	+17.1	
29	48.9	47.3	47.1	47.8	+16.3	+22.0	+18.4	+23.6	+12.3	+17.7	
30	44.7	44.2	45.7	44.9	+17.9	+14.5	+15.2	+22.3	+13.8	+17.3	17.5
M.	749.05	747.95	748.75	748.58	+17.89	+21.72	+18.63	+24.39	+14.45	+18.84	86.3

		mm.					
Altezza barom.	mass.	753.5	g. 24	Temperatura	mass.	+ 27.°7	g. 1
" "	min.	739.9	" 1	"	min.	+ 11.°5	" 28
" "	media	748.58		"	media	+ 18.°84	

Temporale il giorno 10, 15, e 30.
Nebbia il giorno 10 19, e 24.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolta.

SETTEMBRE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
1	12.0	8.0	11.8	10.4	64	37	65	58.6	8	4	6	SW	N	SE	5
2	10.6	9.9	9.9	10.0	80	63	70	74.3	10	7	10	SE	E	E	11
3	9.9	8.2	9.6	9.1	78	47	63	66.0	10	2	8	N	NE	NE	5
4	9.3	9.7	9.8	9.4	61	48	63	60.6	6	1	4	SE	SW	E	4
5	10.5	10.5	6.6	9.0	70	51	41	57.3	8	2	1	NW	W	N	7
6	6.3	7.0	8.9	7.2	38	32	52	44.0	0	0	3	NE	NW	W	7
7	8.5	8.8	10.4	9.1	54	41	59	54.6	1	7	8	SE	SW	E	4
8	10.9	11.1	13.6	11.7	68	65	81	74.6	8	10	10	E	SE	N	6
9	12.5	13.4	14.1	13.1	76	77	86	83.0	9	10	10	W	W	W	4
10	14.4	15.4	14.8	14.7	82	78	85	85.0	8	10	4	S	SW	SE	6
11	10.3	9.9	10.1	10.0	60	47	61	59.1	7	4	3	NW	NW	W	4
12	10.2	9.7	11.5	10.3	66	48	68	63.8	2	7	10	W	W	S	4
13	11.0	9.9	11.5	10.6	73	47	68	65.8	3	4	8	W	SW	SW	4
14	11.3	12.6	11.1	11.5	72	62	74	72.4	6	7	4	NW	SE	NE	4
15	11.7	10.2	11.7	11.0	71	53	76	68.8	6	6	5	SW	E	NW	3
16	10.4	10.9	11.7	10.9	70	50	73	67.4	1	3	4	SE	SW	NE	3
17	11.3	12.4	12.1	11.7	72	81	87	83.1	9	10	10	E	SE	E	4
18	12.6	14.0	12.4	12.8	87	83	84	87.8	9	8	4	W	S	SE	5
19	12.3	11.3	12.2	11.7	92	57	77	78.4	10	0	3	S	W	W	3
20	11.4	11.5	11.7	11.3	77	54	68	69.4	0	2	3	NW	SW	SW	3
21	11.1	12.3	12.9	12.0	70	56	77	70.5	4	3	5	NW	S	N	3
22	13.8	11.1	12.8	12.4	82	50	83	74.5	7	5	10	SE	NE	N	7
23	11.9	13.7	12.9	12.6	87	76	84	85.1	10	8	6	N	SW	W	5
24	12.1	13.0	12.5	12.3	85	63	69	75.1	1	1	4	W	W	NW	2
25	12.6	13.8	13.4	13.1	84	62	76	76.8	6	3	2	S	SW	SW	1
26	12.7	12.4	10.5	11.8	76	56	64	68.1	3	5	10	SE	SW	SE	6
27	10.1	9.8	10.1	9.9	72	54	73	69.1	2	4	7	E	SW	E	4
28	10.1	9.1	10.9	9.8	76	47	71	67.5	2	1	1	NW	W	W	3
29	10.1	10.2	10.3	10.0	73	52	66	66.5	3	6	9	SE	SW	NW	4
30	11.2	10.5	10.5	10.5	74	86	80	82.8	4	9	10	SE	NE	E	5
M.	11.10	11.01	11.41	11.00	73.0	57.4	71.5	70.37	5.4	5.0	6.1				4.5

Tens. del vap. mass. 14.8 g. 10
" " " min. 6.3 " 6
" " " med. 11.0
Umid. mass. 87 % g. 17-18-23
" min. 32 % " g. 6
" media 70.73 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
7	7	11	15	6	17	16	11

Media nebul. relat. nel mese 5.5

OTTOBRE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Alt. barom. ridotta a 0° C. 9h	15h	21h	Media	Temperatura centigrada 9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	746.4	744.9	744.8	745.4	+16.5	+20.5	+17.4	+22.0	+12.7	+17.1	0.7
2	44.9	45.6	47.5	46.0	+15.7	+19.3	+16.4	+20.8	+14.3	+16.8	6.2
3	50.6	50.6	51.6	50.9	+14.5	+21.4	+18.0	+22.7	+12.3	+16.9	
4	51.5	49.9	51.2	50.9	+16.7	+22.5	+18.6	+23.9	+13.7	+18.2	
5	48.4	47.3	47.0	47.6	+18.5	+21.7	+19.6	+23.3	+15.5	+19.2	
6	744.6	744.9	746.7	745.4	+17.3	+18.3	+16.4	+19.5	+15.1	+17.1	25.5
7	50.7	51.2	53.4	51.7	+16.9	+19.6	+16.8	+21.5	+14.8	+17.5	3.8
8	53.0	51.1	50.6	51.6	+16.9	+19.0	+16.8	+20.3	+14.2	+17.1	
9	49.9	49.2	51.0	50.0	+15.7	+20.9	+16.3	+22.0	+11.9	+16.5	
10	51.0	49.8	50.5	50.4	+12.7	+19.5	+15.2	+21.5	+9.9	+14.8	
11	751.9	750.8	752.0	751.6	+13.7	+19.3	+13.8	+21.0	+9.6	+14.5	
12	53.1	52.2	52.9	52.7	+13.1	+19.7	+15.2	+21.6	+8.7	+14.7	
13	53.5	52.5	53.3	53.1	+14.3	+18.5	+15.2	+21.5	+10.6	+15.4	
14	52.5	50.3	50.9	51.2	+12.8	+19.0	+15.8	+22.3	+10.5	+15.4	
15	52.2	51.4	52.9	52.2	+15.5	+20.2	+16.2	+21.5	+12.8	+16.5	
16	752.3	751.0	751.6	751.6	+15.5	+19.9	+15.0	+21.2	+12.8	+16.1	
17	51.4	50.0	50.4	50.6	+15.8	+19.6	+16.6	+20.8	+13.3	+16.6	0.9
18	50.3	49.5	50.7	50.2	+16.1	+17.9	+14.4	+20.0	+13.5	+16.0	0.2
19	51.8	51.0	52.1	51.6	+14.5	+19.5	+15.6	+21.3	+10.8	+15.5	
20	53.2	51.7	52.2	52.4	+13.1	+20.3	+15.4	+22.0	+10.2	+15.2	
21	753.1	752.0	752.9	752.7	+13.9	+19.5	+14.8	+21.0	+9.8	+14.9	
22	55.0	53.5	54.3	54.2	+12.9	+18.7	+14.8	+20.1	+10.3	+14.5	
23	56.1	54.0	53.7	54.6	+13.5	+17.6	+12.4	+18.8	+10.1	+13.7	
24	50.0	47.2	47.1	48.1	+11.7	+13.3	+12.2	+14.7	+9.2	+12.0	0.2*
25	44.1	42.4	44.4	43.6	+11.3	+16.3	+9.8	+17.5	+8.5	+11.8	
26	745.6	745.0	746.4	745.7	+7.9	+14.2	+10.4	+15.4	+4.1	+9.4	
27	48.3	48.3	48.0	48.2	+9.5	+9.3	+8.6	+10.5	+7.7	+9.1	1.6
28	48.5	46.5	46.6	47.2	+8.4	+8.7	+9.0	+9.9	+7.1	+8.6	15.0
29	46.6	45.4	46.1	46.1	+9.9	+13.2	+11.4	+14.3	+7.8	+10.8	12.1
30	46.0	45.8	46.1	46.0	+11.3	+12.8	+12.0	+13.7	+10.3	+11.8	11.3
31	47.5	48.8	50.9	49.0	+11.7	+12.7	+12.4	+15.2	+10.2	+12.4	7.4
	750.13	749.15	749.99	749.76	+13.80	+17.84	+14.60	+19.41	+11.04	+14.71	84.9

		mm.					
Altezza barom.	mass.	756.1	g. 23	Temperatura	mass.	+ 23°.9	g. 4
„ „	min.	742.4	„ 25	„	min.	+ 4°.1	„ 26
„ „	media	749.76		„	media	+ 14°.71	

Nebbia il giorno 3, 23, 24, 28 e 30.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

OTTOBRE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	9.7	10.6	11.0	10.2	69	60	74	70.2	3	5	10	NW	SW	S	4
2	11.7	11.8	11.6	11.5	88	71	83	83.2	10	5	8	SE	SE	SW	4
3	10.8	13.3	12.6	12.1	87	70	82	82.1	4	2	9	SE	SE	SE	2
4	11.4	12.0	13.1	12.0	80	64	84	78.5	1	2	8	SW	W	W	4
5	12.6	11.9	14.1	12.8	80	61	83	77.2	7	7	10	E	NW	E	4
6	12.4	13.0	11.6	12.2	85	89	83	88.1	10	10	10	SE	SE	E	10
7	12.1	13.5	12.2	12.4	85	79	85	85.5	8	7	3	E	SE	N	2
8	12.4	13.5	12.2	12.5	87	83	86	87.8	9	10	8	SE	SE	NE	2
9	11.1	12.3	10.2	11.1	84	67	74	77.5	0	0	1	W	SE	E	8
10	8.5	7.0	9.0	8.0	78	41	71	65.9	0	0	2	SW	NW	N	2
11	8.1	9.0	8.8	8.4	72	54	75	69.2	1	2	2	SE	SW	N	2
12	9.2	9.0	10.1	9.3	77	53	78	71.5	0	0	4	NW	SW	W	3
13	9.4	11.3	10.9	10.4	78	71	85	80.2	5	10	5	NE	S	NW	1
14	9.2	8.9	10.8	9.5	84	54	81	75.2	1	3	8	W	SW	W	1
15	10.2	10.7	11.1	10.6	79	61	81	75.9	6	7	5	N	E	NE	2
16	10.6	10.7	10.8	10.5	81	62	85	78.2	9	3	3	NE	SE	NE	2
17	11.1	10.3	11.2	10.8	83	61	79	76.5	10	3	10	NE	NW	NW	2
18	12.0	11.2	10.3	11.0	88	69	81	82.5	10	7	3	SE	NE	N	6
19	9.7	10.2	10.4	10.0	79	61	79	75.2	0	0	3	NW	NW	N	3
20	9.0	10.6	10.8	9.9	80	60	83	76.6	0	0	2	W	W	N	3
21	8.8	10.6	10.6	9.9	74	62	85	75.6	0	0	3	SE	S	N	2
22	8.9	10.4	10.9	9.9	80	65	87	79.2	1	1	2	SW	W	E	2
23	9.6	11.1	10.0	10.0	83	74	93	85.2	6	2	10	SE	SW	NW	2
24	9.1	9.4	9.6	9.3	89	82	90	88.9	10	10	8	W	W	E	3
25	8.4	2.1	3.2	4.4	84	15	36	46.9	5	1	0	SW	NW	W	12
26	4.0	3.2	5.2	4.0	50	26	55	45.6	2	5	10	NW	SE	NE	5
27	6.0	6.8	6.3	6.3	68	77	75	75.2	10	10	9	SW	NW	N	5
28	7.8	7.8	8.1	7.8	92	93	95	95.2	10	10	10	NW	N	W	3
29	8.5	9.7	9.3	9.1	94	86	93	92.9	10	10	10	SE	SE	SE	6
30	9.6	10.3	9.3	9.6	96	94	85	93.6	10	10	10	SW	NE	N	2
31	9.0	10.0	10.3	9.6	94	92	95	95.6	10	10	10	W	NE	SE	1
	9.71	10.07	10.18	9.84	81.5	66.4	80.8	78.42	5.4	4.9	6.3				3.5

Tens. del vap. mass. 14.1 g. 5
" " " min. 2.1 " 25
" " " med. 9.84
Umid. mass. 96 % g. 30
" min. 15 % " 25
" media 78.42 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
11	10	8	21	3	12	14	14

Media nebul. relat. nel mese 5.5

Adunanza dell'11 novembre 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. Ardissone, Berzolari, Briosi, Buzzati, Celoria, Del Giudice, Gabba L., Gobbi, Golgi, Inama, Jung, Menozzi, Minguzzi, Murani, Sayno, Scherillo, Taramelli, Zuccante.
E i SS. CC. Ascoli, Bonfante, Bordoni-Uffreduzi, Carrara, Gorini, Grassi, Jona, Marcacci, Paladini, Rocca, Sraffa, Supino.

L'adunanza è aperta alle ore 13.30.

Il M. E. segretario prof. Zuccante, dietro invito del presidente, legge il verbale della precedente adunanza: il verbale è approvato. Indi lo stesso segretario, per la Classe di lettere, scienze morali e storiche, e il segretario M. E. L. Gabba, per la Classe di scienze matematiche e naturali, danno comunicazione delle pubblicazioni giunte in omaggio all'Istituto: dal M. E. Livio Minguzzi, *Commememorazione del 1859;* da Pio Pecchiai, *L'archivio degli Istituti ospitalieri di Milano*; da Lucien Godeaux, *Nouveaux types de congruences linéaires de cubiques gauches; Sur la sixième congruence de cubiques gauches de M. Stuyvaert.*

Si passa alle letture. Il M. E. prof. Carlo Salvioni ha inviato alla presidenza una lettera in cui, scusandosi di non poter intervenire all'adunanza, prega che si consideri come letta la sua comunicazione, all'ordine del giorno: *Note varie di lingua sarda*, IV;

Il S. C. prof. G. Bordoni-Uffreduzi legge la sua nota: *Sulla lebbra in Italia.*

Terminate le letture, l'Istituto si raccoglie in adunanza privata.

È all'ordine del giorno la nomina del segretario della Classe di scienze matematiche e naturali pel quadriennio 1910-1913. Si procede alla nomina secondo le norme indicate dall'articolo 18 del regolamento organico dell'Istituto. Fatto lo spoglio delle schede — scrutatori i MM. EE. Briosi e Taramelli — risulta eletto il M. E. Luigi Gabba.

Indi il presidente scioglie l'adunanza alle ore 14.30.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
G. Zuccante.

LE VIRTÙ DELLA DONNA
NELLE ISCRIZIONI SEPOLCRALI LATINE.

Nota

del S. C. prof. Attilio De Marchi

Io mi son domandato parecchie volte se fosse possibile dalle iscrizioni sepolcrali della latinità pagana ricavare alcune pagine di psicologia sociale, cercandovi quali virtù domestiche e private vi fossero di preferenza ricordate a lode dei morti e costituissero quindi il carattere morale della società media (1).

E qualunque fosse per essere la risposta, mi pareva che meritasse d'essere interrogato in proposito quel copioso materiale che è pur l'espressione del pensiero e del sentimento di tante migliaia di mediocri, di umili e di ignoti che formavano anche allora il gran fondo sociale in cui giacciono tante forze occulte di resistenza e di reazione. Noi siamo in una grande ignoranza sulla vita privata e le condizioni morali della classe media nell'età imperiale: storici e satirici antichi mettono quasi esclusivamente in evidenza le grandi figure e la cosidetta grande società che sta, a dir così, sul proscenio della vita; solo oscuramente intravediamo dietro di essa la gran massa senza colore e senza parola di quelli che non hanno altra storia che l'epitafio scritto sulla loro tomba.

(1) Avevo già scritto queste pagine, quando mi veniva di veder confermata questa mia idea in uno scritto di H. Leclercq colle seguenti parole: « Ce ne serait pas une des moindres curiosité de l'histoire de la vie morale dans l'antiquité que la recherche des vertus païenne ou, si l'on veut, l'analyse érudite de l'atmosphère ambiante dans les milieux étrangers ou réfractaire au christianisme » (Dict. d'Arch. Chr. sotto Bonté chrétienne col. 1013).

Ma prima di mettermi all'opera di una statistica solo possibile collo spoglio di molte e molte migliaia di iscrizioni io ebbi a rispondere a due obiezioni che mi si affacciavano.

Il materiale epigrafico che noi possediamo, per quanto copioso, non è che il residuo di un assai più vasto archivio disperso e non ci porta la voce che di una piccola parte di tante generazioni che si son succedute e di cui la maggior parte non ha lasciato traccia. Quale legittimità quindi avranno le conclusioni che se ne potrebbero dedurre? — E mi parve più che sufficiente la legittimità che vien dal numero, sempre grande per sè, delle iscrizioni, e dalle condizioni di probabilità, maggiori nel caso nostro di quelle che si ritengono sufficienti in tant'altre ricostruzioni della vita antica ne' suoi aspetti economici e sociali.

L'altra obiezione era questa. Le iscrizioni sepolcrali, come in genere gli elogi funebri, non sempre son veritiere, ma troppo spesso l'espressione più dell'affetto e della convenienza, che non della verità: per l'antichità basterebbe a darcene il sospetto l'uso così generale e frequente nei titoli sepolcrali delle espressioni iperboliche e il cumulo dei superlativi (1). Or qual fonte sono esse per attingervi la cognizione delle condizioni reali, quando anche l'esperienza del presente ci mostra come le realtà molte volte discordi dalla lode dei superstiti?

Se non che allo scopo nostro non tanto importa sapere se la lode data a Tizio o Caio fosse la vera e convenisse alla persona, quanto conoscere quali doti o virtù fossero in pregio: se è vero che l'ipocrisia è un omaggio alla virtù, anche la bugia di un epitafio af-

---

(1) Fra i superlativi s'incontra anche *mirissimus* XII, 1390, e *incomparabilissimus* II, 6115; VIII, 17193; X, 2030, 3980: un *plus quam benignissimus* IX, 1876 mostra come l'uso convenzionale del superlativo gli avesse tolto molto del suo valore, così da suggerire un' intensificazione. Per la morfologia è notevole la forma *integrissimus,* II, 1095; X, 30. — Quanto ai cumuli sono frequenti gli esempi del tipo come questo VI, 24294 *uxori sanctissimae piissimae rarissimae sibi karissimae et desiderantissimae.* Ad esempio di espressioni iperboliche valgano le seguenti: *omnium feminarum sanctissimae,* VIII, 7517; *in infinito incomparabilis* X, 2589; *qualis nec fuit nec esse potest* VIII, 14397; *haec nullae feminae reliquit locum quo illam praecederet* X, 1909. Contradice poi al concetto proprio di *rarissimus,* tanto largamente largito, l' uso stesso così frequente che di questa parola si fa nei titoli sepolcrali.

ferma se non altro qual sia l'ideale della virtù domestica e privata di una certa età. Inoltre se per celia si può esagerare la tendenza menzognera dell'iscrizione sepolcrale, sarebbe scetticismo ingiustificato ritener tutte menzognere le voci di ricordi, rimpianti, affetti che escono da tante migliaia di titoli sepolcrali e disconoscere quel largo fondo di verità che vi è contenuto e che può anche assumere talvolta vero valore di documento storico.

Se, ad esempio, un marito sulla tomba della giovane moglie potè scrivere a lode particolare *quae etiam filios suos propriis uberibus educavit* VI. 19128, ne vien sicura l'induzione che in quel tempo il costume egoistico dell'allattamento mercenario era regola per una certa classe sociale, in Roma; sicura più che se non la traessimo dalla censura di Tacito o dall'invettiva di Giovenale (1).

Limiteremo l'indagine alle virtù della donna libera, perchè il materiale di studio è incomparabilmente più copioso nella lode più larga e direi espansiva che alla donna si tributa; indizio questo già per se stesso significativo della parte grande che la donna ebbe nella casa, negli affetti domestici e nella memoria dei superstiti.

Non è certamente il tipo eroico della donna romana che in questa umile letteratura sepolcrale noi dobbiamo cercare, benchè esso non manchi in quel notevole epitafio che uno dei proscritti del 711 scrisse sulla tomba di sua moglie ricordandone la devozione di lei nei torbidi civili, la sua fortezza virile, l'abnegazione, l'amore spinto al punto che temendo della sterilità sua si mostrò pronta a cedere il posto ad altra donna che potesse dar figli al marito (2).

Ma alla donna quale si rivela nelle lodi sepolcrali meglio convengono le parole che un figlio scrisse sul sepolcro della madre Murdia: " *quom omnium bonarum feminarum simplex similisque esse laudatio soleat, quod naturalia bona propria custodia servata vaviatates verborum non desideret satisque sit eadem omnes bona fama digna fecisse et quia adquirere novas laudes mulieri sit arduom quom minoribus varietatibus vita iactetur necessario communia esse colenda.....* " (3).

---

(1) Così significativa per la storia de' costumi sarebbe la lode a una donna *uno contenta marito* II, 4351, e l'affermazione *rara sunt tam diuturna matrimonia finita morte non divertio interrupta* VI, 31670.

(2) VI, 1527; 31670.

(3) VI. 10230.

***

Poco o nulla al nostro intento possono servire quelle formole troppo generiche di lode, divenute o d'uso convenzionale o di scarsa e attenuata significazione. Colla loro frequenza, quando corrispondessero a verità, affermerebbero solo che il tipo della donna non solo buona, ma virtuosa, ma perfetta, era nell'età imperiale assai più frequente che non pensi chi quella società si figuri solo dalle opere letterarie; e forse è meno lontano dal vero quell'ottimismo da questo pessimismo se pensiamo qual falso concetto si farebbe della donna de' nostri tempi chi volesse ricavarlo dalla letteratura romantica e drammatica moderna.

Conto fra tali formole generiche che ritornano con maggiore o minore frequenza o anche in singoli casi *benemerenti* (1), *incomparabilis* (2) *inemitabilis* (x. 7586), *rara, rarissima, rarissimi exempli* (3), *laudabilis, bene memoranda, bonæ memoriæ, benedicta* x. 7563, *bona, proba, optuma, bonis probata* vi. 23685, *sine crimine* (4), *sine macula* (5), *digna, dignissima, digna marito* x. 2054 (6), *magnis mo-*

---

(1) Questa parola (o le sigle corrispondenti B.M) è detta nelle iscrizioni sepolcrali di persone d'ogni sesso, condizione, età, anche d'infanti (vi, 15994; 19385: 24425), onde va intesa in un senso affettuoso o convenzionale di rimpianto. S'incontrano anche *malemerenti* x, 6705, e *non merenti* vi, 10703; x, 2132; ma da intendere nel senso di chi fu ingiustamente o immaturamente rapito dalla morte. — Altre forme sinonime sono: *omni bono de se meritae* ii, 3912; *omnia de se merenti* vi, 11252; *a se merentissimae* xii, 194; *erga di se bene merenti* vi, 8543; *merentissimae ... benemerenti suae* vi, 26026; *obmerentissimae* xii, 1466; *pro meritis* vi, 6873; *ob merita erga de se collata* v, 4426; *iuxta meritum* xi, 6146; *secundum merita* viii, 4046 etc.

(2) *Incomparabilis* è una delle lodi più comuni date alla donna e per ciò stesso aveva perduto del suo valore; questo spiega l'espressione *sed rer*[e *incom*]*parabilis* del titolo iii, 13971. Anche si trova *incomparabili feminarum* vi, 23773, e *in infinito incomparabilis* xii, 2584.

(3) Anche si trova: *magni et rari in omnibus exempli* vi, 20679; *maximi exempli, insignis exempli, singularis exempli, unici exempli, sanctissimi exempli, inemitabili exemplo* x, 7586; *ceteris feminis exemplo fuit* xii, 832; *quae exemplo esses feminarum nisi* xxxiii *annorum erepta* viii, 8854; *unica virgo* iii, 4910.

(4) Nota: *Sine ula criminis sorde* xiii, 1983; *in qua nullum crimen consistere potuit quam optuma et piissima* x, 4132.

(5) Notevole: *queius maculam non abui* iii 1846.

(6) Confr. *moribus et vita digna puella viris* vi, 7873.

ribus; moribus excellentissima VIII. 16286; *gravitate morum* VIII. 4692; *functa cura bonarum feminarum* VIII. 16189; *vixit bene; innocens; innocua* VI. 28753; *plus de se meritæ quam titulo scribi potuit* XI. 6566 (1); *de qua numqua nihil quæstus sum* VI. 17408; *numquam peccavit nisi quod mortua est* VI. 20634, *stomachum mihi nullum uncquam fecit nisi quod mortua est* X. 8192 e altre simili espressioni (2). Le lodi *antiqua vita vixit* IX. 1913 o *priscis moribus* VI. 13158 ci dicono come anche per l'ideale della donna si guardasse al passato.

Una particolar menzione meritano le lodi di *sancta (sanctissima, sanctitas)* e *pia (piissima, pietas, piens, pientissima)* che sono fra le più frequenti date alla donna nei titoli sepolcrali (3), e che pur esse hanno una significazione lata e indefinita alla quale è ben lontana dal corrispondere la diretta risposta volgare delle due parole.

Il concetto di alta virtù eroica religiosa che suona nell'epiteto di *sanctus*, quale fu assai più tardi assunto dal cristianesimo (4), è estraneo alla parola pagana, alla cui compressione generica, quale è quella dell'uso che ne è fatto nelle iscrizioni sepolcrali, meglio

(1) Cfr. *quoius de vita documenta* (sic) *non sufficit mediocritas hominum at cumulum laudis pervenire* X, 3980.

(2) Quest'ultimo concetto ritorna con poca varietà di parole nei titoli sepolcrali (e non solo di donna) così frequente da assumere la convenzionalità di una formula, espressa anche per sigla, come VI, 22848: *de qua n. dol. a. n. mor* (*de qua nullum dolorem accepi nisi mortem*). — Altre varietà raccolte dai titoli sepolcrali femminili del volume VI sono: *de qua nullum dolorem nisi acerbissimae mortis eius acceperat* 24243; *nullum dolorem accepi tui nisi quod fatalem diem celeriter peregisti* 25022; *de qua dolorem hoc solum tulit* 34576; *de qua doluit nihil nisi mors eius* 9141; *de qua nihil doluit nisi morte* 26467; *nihil dolui nisi quod me reliquid* 25595; *de qua nihil conqueri potuit nisi quod celeri fato intercepta est* 20679.

(3) Anche le lodi di *pietas* e *sanctitas* son dette di persone d'ogni età e d'ogni condizione e non di sole donne.

(4) Come è noto, i Cristiani non usarono nei primi tempi la parola *sanctus* per i fedeli morti per la fede e oggetto di culto, ma li dissero *martyres* e poi *domini* e *domini sancti*. La sigla SCS secondo il De Rossi appare solo dal V al VI sec. ma già prima l'espressione *sanctus, sanctissimus* lusl'esempio degli epitafi pagani fu aggiunto posposto al nome (Mur. 1891).

d'ogni altra corrisponde la parola italiana *virtuoso* nel suo più largo senso (1).

Quanto a *pius, piissimus, pietas* sono pur essi largamente usati, anche per infanti (2), in una accezione che non troverebbe esatta corrispondenza in una parola nostra, ad esprimere cioè i più vari rapporti di affettività domestica, o anche, l'onestà e probità di vita, se pure l'uso comune, almeno in certi luoghi, non avesse ridotto il vocabolo ad una formola usuale, espressa anche per sigla, senza ben definita significazione (3).

Portano poi il loro contributo a un'indagine che mira alla conoscenza delle virtù delle donne, se non tutte le espressioni di affetto, alcune delle quali tenerissime, colle quali le ricorda il marito (4), almeno quelle assai numerose colle quali questi rammenta il lungo, felice e concorde connubio, *sine querella, sine lite, sine bile, sine controversia etc.* (5) poichè di tal beneficio tanta parte di merito spetta giustamente alla virtù della donna.

Se ora dal campo delle lodi più o meno generiche che non permettono di ricavare particolari lineamenti, passiamo a quelle meglio specificate, una virtù più di ogni altra incontriamo predicata nei

---

(1) *Sanctus* s'associa quindi al ricordo di particolari virtù, come ad es. *piae sanctae fideli castissimae* VI, 25876; *dulcissimae sanctissimae pudicissimae* VI, 15448; *sanctissimae feminae . . . cui fides castitas probitas diligentia . . .* XIII, 2244.

(2) Ad es. *piissima* detto di una bambina di 3 anni VI, 25510; *pientissima* di una bambina di 2 VI, 19345.

(3) P. V. per *pius, pia vixit*, s'incontra spesso nelle iscrizioni dell'Africa proconsolare, nelle quali la formola ritorna frequentissima.

(4) Valgano ad esempio: *nulla spes vivendi mihi sine coniuge tali* VIII, 152; *omnium rerum pretiosissima* XII, 5738; *desiderio spiritus mei* VI, 7579; *reginae suae* VI, 29349; XIV, 4239; *vitae dulce solaciolum* VIII, 7427; *in aeternum desiderantissimae* XI, 2330.

(5) Anche s'incontra: *sine contumelia, sine iniuria, sine discordia, sine ullo stomacho* VI, 18393, *sine ullo discrimine, dulciter sine querella* V, 20826; *cum magna dulcitudine* VI, 13017; *sine offensa, sine reprehensione ulla et alterutrum* X, 1951; *sine infamia* XIV, 963; *sine iurgio* IX, 1530; *sine alterutrum animi laesionem* VI, 9663; *sine animi laesura* XII, 2893; *aequabili concordia* II, 3596; *fide magna concordes* II, 2215; *continua incomparabili concordia* IX, 2603; *uno animo laborantes* V, 126; *uno animo uno consilio semper fruuita est mecum annis* XL, VIII, 5798; *iuncti pa-*

titoli sepolcrali: la castità, la verecondia, la fedeltà coniugale con parole ed espressioni, in prosa ed in versi, che colla loro varietà mettono in maggiore evidenza l'insistenza del concetto (1).

---

res separati nec umquam cum mea marita egi bona vita VIII, 5501; *pietatem implevimus ambo* VIII, 1523; *pari coniugio* VI, 30105; *studio parili* VI, 9499; *vixit tan concorde* (sic) *ad fatalem diem* VI, 7579; *propter singularem in se concordiam* XII, 5864; *coniux quae vera fuisti coniugi* VI, 23295; *vita et coniugio amantes et unanimitate pares usque ad mortem* X, 7643; *hos ab animo potuit disiungere nemo nisi finitio fati* VI, 26338; *summa concordia ad ultimum diem pervenit* IX, 3158; *duobus amantibus sacrum* VI. 28650; *duo coniuges in unu* VI. 28770; *heis sunt duo concordes* VI. 23137; *incorrupto matrimonio* VI. 13017.

A questi e simili ricordi di felici matrimoni servono talvolta di illustrazione, o ne sono esse sole indizio, le figure de' coniugi effigiati l'uno accanto all'altro, colle mani strette o in altra espressione d'affetto.

(1) Bastino questi esempi, di cui alcuni ritornano frequentissimi: *casta, castissima, pudica, pudicissima, pudicissima atque abstinentissima* XIV, 1826; *pudens, pudentissima; fidelis, fidelissima; fida, fidissima, mirae castitatis, summa castitate, insigni castitate, incomparabilis castitatis, summae castitatis exempli; in omnibus castissima* IX, 4708; *castissima semper* III, 14292; *mirae fidei, fide magna; castitatis et verecundiae cultu singulari* V, 1778; *boni pudoris castissime* VI, 35863; *verecundia plena* VIII, 152; *ob eximium pudorem et admirabilem castitatem; ob insignem castitatem fidem verecundiamque; ob insignem erga se pudicitiam; casta fide magna; castitate inlustris tenacitatis magistra verecundiae* X, 3980; *inter ceteras castae mihi castissimae*, XIII 2238; *de queius castitate umquam questus sum* IX, 1524; *pudicitiae speculum* XII, 5816; *suom mareitum corde deilexit* VI, 15346; *cui fides castitate probitatis in diem obitum constetit* XIII, 2237; *viges magno s[e]mper celebra]ta pudore* VI, 19049; *cuius pudorem nemo dicere poterit* XI, 6204. E con insistente ripetizione nel titolo VIII, 13134: *semper castitatem – serrari – in cuius pudorem nemo nec iactare [quidquam potuit] neque aput carum maritum inodiari potui. Quaecumque tu es sancta femina potueris tam caste vivere; scio enim posse te care diligi si meo rito castitatis vivas.* Anche si trova il titole dedicato alla virtù stessa personificata, come X. 6310: *Pudicitiae Caeciliae Q. f. Metrodorae...* Qualche raro esempio di questa lode s'incontra anche per la parte maschile: *coniugi optimo et casto* III, 4852; *pubes pudicus* VIII, 646; notevole la scorretta espressione: *cui et in ipsa dei castitas permaserat* VI, 13538.

Non però s'incontra la lode della verginità quale virtù, che fu concetto cristiano; nelle iscrizioni pagane, greche e latine, è frequente invece il rimpianto per fanciulle che immaturamente rapite non godettero delle nozze. Pensiero squisito e consolatore per una vergine è quello che si legge in un'iscrizione sepolcrale di Taso per una fanciulla morta

Meglio si comprenderà il valore del fatto ricordando che nelle lapidi sepolcrali de' nostri cimiteri una tal lode non s'incontra mai o quasi, e che se in una di esse si leggesse a titolo di lode di una moglie: " non adultera „ come si legge *non mœcha* in una iscrizione latina (vi. 34060), la parola piuttosto che a lode sonerebbe ad amara ironia.

Una tal virtù così ripetuta ed esplicitamente affermata parrebbe rivelare il dilagare del vizio opposto, così che dovesse essere alta lode per la donna il sottrarsi alla corruzione comune; deduzione questa che si direbbe più direttamente confermata da alcuni titoli ne' quali appunto quel carattere di eccezionalità è messo in particolare rilievo: *ultra modum sexumque muliebrœ* (sic) *sanctissimœ castissimœque* vi. 34268; *fuit et pudicitia quam in alis nec fuisse dicam nec esse contendam* viii. 403; *incognitœ castitatis* vi. 19049; *pudicitia nova* viii. 1978 (1).

E non meno risulta affermata la frequente rilassatezza del nodo maritale e il facile divorzio dal ritornar della lode esplicita di fe-

---

in tenera età: che, cioè, gli dei concedono a chi muore vergine di parlar dopo morte, come se fosse ancor vivo, a chi sta in terra « *ἠϊθέοις γὰρ ἔδωκε θεὶς μετὰ μοῖραν ὀλέθρου ὡς ζώουσι λαλῖν* (= *λαλεῖν*) *πᾶσιν ἐπιχθονίοις* ». Ma non mi accordo col Leclercq (op. e l. cit. 1013), nel vedere nè in queste parole nè nel resto dell'iscrizione un elogio delle verginità « aussi délicat que les plus belles pensées chrétiennes ». Quel privilegio è compenso concesso dagli dei per la morte immatura, e nel resto in cui è detto che la fanciulla non potè partecipare alle danze e che la Parca la rapì in tenera età privandola delle nozze (*γαμίης παστάδος ἐστέρεσεν*) non vi è che un vivo rimpianto delle gioie perdute.

(1) Sarebbero una dichiarazione della corruzione dei tempi anche le espressioni *antiquae castitatis* viii, 7705; *prisca fama pudicitiae* ii, 1699; se l'esaltare il passato ad accusa del presente non fosse una convenzione di tutti i tempi.

D'una moglie di vent'anni è detto *supra aetatem castissimae et pudicissimae* vi, 11252, dove può essere dubbio se *aetas* voglia dire la giovinezza, sempre meno forte contro le tentazioni, o non piuttosto i tempi. Anche la bellezza è nella donna un maggior pericolo per la sua virtù, onde più significativa è la lode della castità quando è congiunta con quella della bellezza, come nei seguenti esempi: *forma decens nulli dedita* vi, 6976; *multos cum caperet superba forma | blando iuncta viro pudica mansit* vi, 30102; *quoius laudati mores et forma probatast* vi, 21200; *formosa et casta* viii, 3798; *insigni forma castae pudicae* xi, 4446; *forma pudicitia* xii, 5350; *summa pulchritudine formae castissima* xiv, 3579; *ob singularem pudicitiam et speciem* viii, 3638.

deltà al proprio marito e all'unico marito, onde la donna è detta *uni nupta viro* IX. 3158; *univiria*, *unicuba* VIII. 11294; *uniiuga* III. 3572; *uniusque maritæ* XIII. 2016; *uno contenta marito* XI. 2538 (1) o altrimenti celebrata per l'amore fedele e costante, anche con espressioni che, come altre già citate, desterebbero senso di meraviglia in un titolo sepolcrale moderno; come: *dedita coniugi soli ignara alienum* VI. 12853; *tali in coniugio hæc uni officium præstitit* V. 154; *maritus eius quem unicum vidit* X. 4845; *maritum quem solum norat* VIII. 1542 (2).

Oltre alla fedeltà coniugale, lodata è nella donna la riverenza o soggezione verso il marito; *obsequium*, *obsequentia*, *reverentia*. Al qual proposito giova ricordare che nella società antica e specialmente nell'età imperiale — come appare facilmente a chi scorre le pagine del *Corpus* — si dava assai frequentemente il caso di mogli che erano anche liberte del marito o di mariti liberti della moglie (3); ciò che doveva creare de' particolari rapporti coniugali di dipendenza, riconoscenza e affetto e anche speciali virtù femminili. Il trovar nelle iscrizioni sepolcrali espressa menzione a titolo di lode dell'ossequio e della sudditanza della donna al

---

(1) Anche *unovirae* X, 3351; *unibyria* XIV, 418; *univera* in titolo cristiano X, 7196; *univiriae et castissimae* VI, 25392; *univiriae sanctae* VI, 26268; *univiriae virginali suae pro castitate* X, 3058; dove *virginalis* come altrove *virginia* (*virginiae suae* XI, 1112) deve significare la moglie di prime nozze. — Esempio unico mi pare *mater univiria* del titolo VIII, 7537.

(2) Altre espressioni di questa specie: *nulli dedita grata viro* VI, 6976; *innocenter maritum amavit* VI, 11252; *hunc coniunx ... una fide coluit* VI, 25427; *virginia votissima mihi uno marito ... casta fide semper torum maritale dilexit* III, 14292; *iugumque coniugalem pudicum piissimo marito exhibui in diem vitae meae* VIII, 5030; *semper castitatem huiusque (mariti) caritatem servavi* VIII, 13136; *cara pia coniux deditaque marito* XI, 4129; *inlibata erga me superfuit* X, 15409. — Nel senso di fedeltà coniugale va inteso anche *in virum religiosa* del titolo VIII, 647. Alcuni titoli ricordano della donna la vedovanza fedele alla memoria del morto marito: *post illum nulli fas violare toros*; VI, 25427; *coniugi carissimo cui iuravi ne [po]st obitum uius coniugem habere* Not. d. sc. 1898, p. 246, a cui fa riscontro il caso d'un marito che sulla tomba della moglie scrisse: *cuius desiderio iuratus se post ea uxore non habiturum* XI, 1491.

(3) Valgano ad esempio: *dominae et uxori* XII, 6820; *castae pudicae dominae coniugi incomparabili* X, 3116; *coniux carissima domina dulcis-*

marito (1) — ciò che non avviene nelle iscrizioni moderne, nelle quali non credo si dia il caso di trovare un'espressione che corrisponda a *subdita marito* d'un'iscrizione latina (XI. 6146) — accenna forse per via d'antitesi al sempre crescente emanciparsi della donna dalla disciplina maritale anche nelle classi medie, in aperto contrasto colla severa tradizione de' tempi più antichi; in tal caso si comprende come il venir meno nella società della soggezione della donna all'autorità del marito rendesse degni di particolare menzione i non frequenti esempi di eccezione.

La donna è lodata anche come madre, ma se confrontiamo la parte che nei titoli sepolcrali moderni ha la menzione della virtù e dell'azione materna nella famiglia, ciò che si raccoglie dai titoli antichi può parer relativamente scarso e succinto.

Tacendo delle lodi più frequenti e comuni di *benemerens*, *bona*, *casta*, *benigna*, *indulgentissima*, *piissima*, *dulcissima*, non son molti i titoli che meritino speciale menzione. Tali sono quelli in cui la

---

sima indulgentissima XIV, 4276; *coniugi domine rarissime* VIII, 3371; *libertae pientissimae idem coniugi*, Not. d. Sc. 1897, p. 252; *benemerenti libertae et uxori simplicissimae* II, 4299; *domino meo sanctissimo coniugi* XI, 3335; *liberta et uxor patrono pientissimo* XIII, 2235.

(1) Si legge, ad esempio (oltre ai frequenti *obsequens*, *obsequentissima*) *omni obsequio maritali dedita* VI, 26642; *hoboediens caro sponso* VIII, 13134; *viro reverens* XII, 861; *coniugis obsequio semper placuisse iurabat* VIII, 21179; *sibi reverenti* VI, 13303; *cuius ope et obsequio usus sum* V, 6040; *pro obsequiis suis* X, 5409; *cuius in vita tanta obsequia fuerunt ut* . . . V, 7948. — Anche si trova: *matri obsequentissimae* VI, 22454, ma in tal caso la parola si deve intendere o nel senso di benigna in cui è usata riferendola a divinità (come in Orelli 1750, 1751 e Plaut. rud. 260, asin. 716) o nel senso passivo di degna o circondata d'ossequio, secondo l'esempio di *indulgens* usato passivamente in Quint. decl. 10, 13. Così certamente in senso passivo si devono intendere *coniugi reverentissimae* XIII, 6970, e *matri observantissimae* VIII 591, cioè degne di reverenza. Accennano forse alla soggezione della moglie verso il marito: anche i titoli che ne ricordano la *disciplina*, come *moribus pariter et disciplina ceteris feminis exemplo fuit* XII, 832; *disciplinae integrissimae* X, 39 (Confr. *in vita sua summa disciplina servavit* detto di una serva X, 26) — Anche però si trova detto del marito: *marito obsequenti* V, 1260; *marito obsequentissimo* VIII, 7556; *ob obsequium omnem erga ipsam qua ac vixit*. Not. d. Sc. 1899 p. 149; e *obsequentes* detto dei due coniugi VI, 33087.

donna è detta grecamente *tecusa*, oppure *fecunda tecusa* (1), *mater filiorum* (2); tali pochi altri — oltre a quello più sopra citato dove si ricorda l'allattamento materno — ne' quali s'accenna a' suoi doveri compiuti verso i figli, con espressioni abbastanza singolari per il modo nostro di sentire, come: *natos amavit una mecum* VIII. 7228; *fidelis in me et in natos suos* X, 2936; *subdita marito filis integra* XI. 6146 (3).

Quanto agli altri rapporti di parentela della donna maritata, scarsi sono i ricordi e quindi gli accenni a loro particolari virtù; quale nuora è lodata una volta come *obsequentissima* XI. 2834 e un'altra, è detta *priscis moribus* VI. 13518; come *avia* è detta *piissima* VIII. 11294, come suocera una volta *pientissima* V. 6047, e un'altra, a non smentire un carattere tradizionale, *tenacissima* VII. 229 (4).

---

(1) *Fecunda castissima* VIII, 20062; dove è da notare l'avvicinamento delle due parole; *fecundae tecusae* VIII, 4692; *carae domin(ae) et tecusae rarissimae summa sanctim(onia)* III, 8752. In VIII, 16125 forse è da leggere *techusa*. Il grecismo *tecusa* per *mater genitrix* corrisponde al latino *parens* che pur s'incontra in un titolo associato a *mater* ma distinto da essa; *matri pientissime parenti dulcissime* XII, 1972; nè saprei dire il senso della distinzione, che ancor meno chiara mi pare nel singolar titolo in cui una donna è detta: *dulcissima matér omnium hominum parens* VIII, 7384.

(2) *matri filiorum suorum dulcissimae* VIII, 3791: *D. M. Titia Vitalis mater filiorum. v. a.* XXXV *h. s. e.* Anche si legge: *marito karissimo ex quo et liberos* IIII *enixa est*. Not. d. Sc. 1899 p. 149; *uxor casta mater pia genuit filios* III *et filias duas* VIII. 870.

(3) Nella breve espressione di lode *in familia mater* VIII, 647, la parola stessa *mater* compendia in sè l'esercizio di tutti i doveri a lei propri. Nota anche *fida amator* (sic) *coniugis sui pia filiisque suis*. Not. d. Sc. 1906, p. 145.

(4) Il più bell'elogio di suocera è quello fatto da Adriano per Matidia XIV, 3579. In essa Matidia è detta anche *obsequentissima* come figlia, *indulgentissima* come madre, *piissima* come cognata.

Studiandosi qui le virtù della donna e non della fanciulla non tocco i rapporti di figlia; i titoli sepolcrali posti dai genitori alle figlie rapite dalla morte costituiscono una classe copiosissima, ma vi si raccoglierebbero piuttosto espressioni di dolore, di tenerezza e di rimpianto che non indicazioni di qualità morali che non sieno quelle espresse dalle comuni parole *piissima, dulcissima, indulgentissima* etc. Vi si accenna però anche alle doti d'ingegno più che non avvenga nei titoli di donna: ad es. VI, 18324; 19007; 21846. — Della sorella si fa scarsissima menzione nei titoli sepolcrali.

Passando ora alle altre virtù domestiche della donna ricordate nei titoli sepolcrali, è da fare anzitutto menzione di quella che fu più propria dell'antica disciplina romana: l'amore della casa, del ritiro, del lavoro.

Ma forse perchè queste doti sono, come è detto nel citato epitafio di Murdia, *naturalia bona* ne' quali ogni donna è *par similisque cetereis probis feminis*, e sono inoltre virtù meno appariscenti e d'umile e necessario esercizio, così ne sono scarsi nelle iscrizioni gli accenni. Al troppo noto epitafio, così eloquente nella sua semplicità, che ricorda ad onore della defunta *domum servavit lanam fecit* VI. 15346 possono accompagnarsi i pochi altri seguenti: VI. 11602 *lanifica-domiseda;* VI. 31670 *lanificiis tuis* [*adsiduitatis*]; VIII. 11294 *laboriosa;* VIII. 647 *nil potius cupiens quam ut sua gauderet domus; maritum et domum eius amavit* VI. 11252, *volgei nescia* VI. 9499 (1). All'attività e alle virtù casalinghe, cioè a quelli che son detti *domestica bona* (VI. 31670. 30), accennano anche le lodi di *diligentia* IX. 1913, di *efficax*, *vigilans*, *sollicita*, *totius industriæ* VIII. 11294 (2).

Affine a queste virtù, e certamente cara ai mariti, era la *simplicitas*, in contrasto colle tendenze alla mondanità, al lusso, al femminismo di tante; onde s'incontrano espressioni come queste: *uxori simplicissimæ* II. 4299 (3); *o bona simplex* VIII. 12792; *felix simplicitas* VI. 31992; *vixit mecum cum omnem simplicitatem* VI. 35868; *incomparabili simplicitati* X. 2147; *benemerenti simplicissimæ* XI. 6207; *tam simplici vita quæ superis semper tam grata fuisti* XI. 6651; e la lode per *cultus modicus, ornatus non conspiciendi* VI. 31670 che giunge fino alla filosofica severità di lodare la moglie perchè *cultu neglecto corporis moribus se ornabat suis* VIII. 647 (4).

La *modestia*, l'*abstinentia, la frugalitas,* la *sobrietas* entrano pure in questo ordine e si trovan ricordate, benchè raramente, ne' titoli sepolcrali come virtù femminili (5); esse possono esser riassunte tutte

(1) S'allude certamente a un tal genere di virtù casalinghe coll'espressione *uxori quietissimae* VI, 14018 (confr. *quietissimae libertae* VI, 13913). A una donna tutta casa si riferiscono anche le parole: *nil habuit carius quam suum coniugem et liberos* IX, 1088.

(2) Singolare è l'espressione *industria morum suorum* VI, 29580.

(3) *coniugi simplicissimae et incomparabili* Not. d. Sc. 1900 p. 193.

(4) Confr. *moribus ornata* VIII, 20062.

(5) Ad esempio: *frugi modesta* VI, 13289; *frugi piae* VI, 28355; *uxori*

nella lode che un marito scriveva della moglie in un titolo romano: *cuius nulla cupiditate est expertus* VI. 15317 (1).

Ma se prevalgono nelle lodi sepolcrali della donna le virtù passive, non mancano però quelle che la rivelano come buona consigliera, aiuto efficace e sostegno del marito, cioè propriamente *compar dulcis* VI. 12853, *coniux coniugalis* VI. 9275; *vera coniux* VI. 23295. Onde è detta *servatrix* VIII. 4067, *conservatrix* VI. 7579; *bona servatrix* VIII. 4067; *iutrix optima* X. 254, *sodaliciaria consili boni* VI. 9275; *comes optima* V. 3726, VI. 35868; *negotiorum socia* VIII. 152: *bono consilio* VI. 19000, e perfino *fortunæ præsenti* XIII. 1897 (2).

In questo ufficio di compagna fedele e consolatrice del marito è ricordata come particolare benemerenza l'aver la moglie accompagnato il marito nel suo viaggio in provincia (3), certo alludendo ai disagi dei viaggi d'allora e alla nostalgia della terra lasciata; ciò che lascerebbe supporre che il caso non era frequente nelle molte occasioni che funzionari e mercanti avevano di recarsi fuori d'Italia (4).

Altre virtù o doti della donna s'incontrano ricordate nei titoli

---

frugalissime VIII, 15217; *frugalitas honesta* VIII, 9520; *parsimonia fulta* VIII, 152; *coniugi abstinentissimae* VI, 35868; *sobria non moecha* VI, 34060: *sobr. frugi* VIII, 4692. Il concetto di *modestia* risulta ben chiaro dalle parole dell'elogio di Matidia (XIV, 3579) *tanta modestia ut nihil unquam a me petierit*...

(1) Forse spetta a quest'ordine di virtù la non chiara lode: *nulla in avaritia cessit ab officio* VI, 9499.

(2) Anche si legge: *conservat. custos peculi quem adquisivi* XI, 6286; *illa domum servare meam illa et consilio iuvare* VIII, 152; *frugiferas cum coniuge terras has colui semper nostro dilecta marito* XI, 3752; *cum qua eodem labore vixit*... IX, 1088; *in se* (insieme) *bene lavoraverunt* III. 2112. In questo senso è da intendere *fec*... *recte negotio nostro* Not. d. sc. 1898 p. 188.

(3) *fecit uxori carissimae et ob meritis quod se secuta esset in provincia Africa* VIII, 12657; *Me propter maria terras atque aspera caeli Sidera trasisti mediosque timenda per hostes Invenisti viam hiemis nefanda tulisti* VI, 12072; *quae pietate coniugi in provincia peregrinata es* VI, 17690. L'importanza di una tal lode apparirà meglio dal confronto col seguente titolo cristiano: *cum qua non licuit fuisse propter causas peregrinationis nisi mensibus* VI Mur. MDCCCLIX. 6.

(4) Notevole è l'esempio della moglie che *venit de Gallia per mansiones* L *ut commemoraret memoriam dulcissimi mariti sui* V, 2108.

sepolcrali, come la *iucunditas* (1), la *comitas*, la *facilitas* (2), la *sinceritas* (3), l'*humanitas* (4); ma sono esempi sporadici, o anche singoli; scarsità che non so se potrebbe legittimamente condurre a qualche deduzione sul valore dato a quelle doti nella convivenza domestica.

Particolare studio meritano i pochi casi, tutti in titoli africani, in cui la donna è detta *religiosa*. In uno di essi dove si legge *in virum religiosa in se pudica* VIII. 647, la parola non può che esprimere l'affetto e la fedeltà coniugale; e in questo senso di stretta e fedele intimità mi par si debba interpretare l'espressione singolare di *conversatio religiosa* nel titolo VIII. 9520 *cum qua vita iucunda conversatio religiosa frugalitas honesta fides cum disciplina exacta est* (5).

In altri casi però (6) *religiosa* potrebbe anche intendersi — se non si vuol ritener, come crederei meglio, equivalente a *sanctissima* — della pietà verso gli dei. Virtù questa della religiosità che nelle iscrizioni dei nostri cimiteri è colle virtù cristiane largamente predicata della donna (e non solamente di essa) e non trova invece, che io sappia — esclusi i titoli di sacerdotesse per le quali la pietà verso gli dei era esercizio di ministero — che un'unica, chiara ed esplicita menzione nel lungo elogio della moglie forte e fedele ricordato a pag. 774, colle parole, di integrazione che non par dubbia, [*religionis*] *sine superstitione* (7). Nemmeno nell'elogio già ricordato di Murdia dove è fatta menzione di tutti i *naturalia bona* comuni alle

---

(1) *coniugi iucundissimae* VI, 15225; *Iucunda pro nomine iucundissima* VI, 6815; *cum summa iucunditate adque simplicitate* VI, 29580; *soro* (sic) *sermone lepido tum autem incessu commodo* . . . VI, 15346. Fors' anche in questo senso di carattere lieto va inteso *felicissima* nel titolo VI, 25802 *felicissimae et fidelissimae*.

(2) VI, 31670, 30.

(3) *admirandae sinceritatis* XI, 6146.

(4) *coniugi humanissimae* VIII, 3531; noi diremmo: d'alti sensi.

(5) Questo senso è confermato dal confronto coll'espressione *religiosum consortium caritatis* VIII. 827 usata per l'affetto a due amici.

(6) Quali ad esempio: *pudica religiosa laboriosa frugi* etc. VIII, 11294; *religiose pie casteque vixit* VIII, 78; *pudicissima et religiosissima* XIV, 343.

(7) Vi sono invece esempi di titoli sepolcrali che ricordano o colla parola o con qualche simbolo il culto prestato dalla defunta a qualche particolare divinità, come: *Flavia et ipsa cultrix deae Phariaes casta sedulaque* VI, 17985.

brave donne, della pietà verso gli dei si fa cenno. Il fatto trova forse la sua ragione nell'essere la religione greco-romana nè dogmatica nè imperativa; nel carattere suo più rituale che intimo, e infine nella poca connessione che in essa vi fu fra le credenze e la vita morale e d'oltretomba, connessione che nel Cristianesimo fu invece così stretta e informò tutta la vita (1).

Un'altra lacuna si nota, se facciamo il confronto col presente, nella serie delle virtù femminili commemorate nelle iscrizioni sepolcrali: non s'accenna alla virtù della carità verso i poveri.

In un titolo si legge *vixit pia, larga, benigna* VIII. 412, dove *larga* fra *pia* e *benigna* potrebbe anche ricordare la generosa larghezza verso i bisognosi, ma nulla giustifica questa interpretazione; altrove una *puella* dice di sè *colui potenes* (*potentes*) *nec dispexsi pau*(*peres*) VIII. 7858, ed è certamente una ben singolare e notevole dichiarazione, che non fa però del tutto al caso nostro; meglio forse conviene il titolo VIII. 7384 in cui si legge di una donna *dulcissima mater omnium hominum parens omnibus subvenie*(*ns*) (2). In ogni modo sono casi solitari che non infirmano l'affermazione d'una lacuna certamente significativa. Perchè, si può domandare, la virtù così naturalmente femminile della pietà, della carità, non trova, come di frequente oggi, ricordo fra le molte altre della donna? E basta questo silenzio per dedurne l'assenza della virtù stessa? — La risposta porterebbe ad un'indagine assai più vasta e complessa che qui tornerebbe meno opportuna; ma non sarà ingiustificato dire che il silenzio è indizio sicuro che quella virtù non ebbe nella morale pagana l'importanza e l'obbligatorietà che acquistò col Cristianesimo (3).

---

(1) Di converso nel Cristianesimo non si troverebbe mai un'iscrizione sepolcrale in cui la pietà del defunto verso gli dei è ricordata a protesta come in queste due pagane: *profuit en tibi quot fana coluisti deorum...* VIII, 15569; *iuvenis modestissimi ... omnium numinum frustra cultoris* XIII. 1986.

(2) *adfectionis plenae ergo omnes homines* si legge in un titolo (XIII. 1916): ma si ritiene cristiano, nè basta a farlo credere pagano la curiosa ragione addotta dal Leclercq (op. e l. cit. 1012) che la Chiesa « est assez riche en héros de la charité et nous pouvons maintenir l'attribution païenne de ces epitaphes ».

(3) Il contrasto appare evidente quando nelle iscrizioni Cristiane s'incontrano espressioni come le seguenti: *amatrix pauperorum: pauperibus*

Anche avevo pensato, mettendomi a questa indagine se mai venisse fatto di segnare i confini di una direi quasi geografia morale, onde risultasse se e quali particolari virtù fossero più o men frequenti nelle diverse provincie. Ma oltre che il materiale epigrafico è troppo inegualmente distribuito per legittime conclusioni di tal genere, troppo largo campo resta al caso e a motivi d'ordine soggettivo o convenzionale perchè non riesca fallace il risultato di una statistica. È vero, ad esempio, che la lode di *frugi* per uomini e per donne nel territorio gallico si trova solo ricordata dai titoli narbonesi; ma come affermar da questo che mancasse altrove questa virtù?

Un altro fatto, piuttosto esce dall'esame del materiale epigrafico sepolcrale raccolto su così vasta estensione, dal Reno ai deserti africani, dall'Illiria alla Britannia: la meravigliosa unità dell'impero affermata anche dal modesto fenomeno di formole divenute comuni in tanto sconfinato territorio, dal trovar per le virtù della donna di paesi così lontani l'eguale espressione di parola che dà a quelle virtù di tempra originaria diversa la stessa impronta di romanità.

---

larga: amicus pauperorum: amator pauperorum; pater pauperorum (vedi Leclercq op. c l. cit. 1020); nelle iscrizioni pagane una lode simile non credo s' incontri che nel titolo VI. 2545: *hominis. boni misericordis amantis | pauperis.*

SAGGIO DI UN INDICE FONETICO ETRUSCO.

Nota del M. E. Elia Lattes

5. *C* (*K Q*).

I. c:k. — 1. CA: ca ka; Cai Caial, Kai Kaial (cf. Kavi Kaviiesi); Caicnas' Kaiknas'; Caisias Caisies'a (Herbig Etr. Inschr. aus Suessula Rh. Mus. 1908 LXIV 122. 129 num. IV), Kaisie Kaisies (cf. Kaizu); Cauθas Kauθas'; Cavinei Kavini; Caθas, kaθ kaθa; caθnis (sul scvetu-), kaθuniia (-s'ul); Castur Kastur Kasutru; cara kara; carsi Karse; cal kal, cala kale; Calerial (lat. *Galĕria*), inc. Kalairu; Calisni Kalisnis', cana kana (cf. kania), Canzna Kansinaia; Camei Camus, Kamaia Kamsa; capi kapi (cf. kape kapes e inc. kap); Caprina Kapr̥nas; ceca cecas non ben sicuri, keka[s]e; eca, inc. eka; ica ikam; acas akas', acasce aks'ke ed inc. akase.

2. CE: Ceisinei Keisnas', ceχase keka[s]e, cepen kepen; mulvannice, mulu.vanike; Vulunice Pulunice Φulnice, Fulnike; Pultuce, Pulutuke; Visce Viscesa, Viske Viskesa; Larce, inc. Larkes; erce erikez, turce turke (cf. makrake); Petces' Petkeal, Θucer Θuker Tukerus'.

3. CI: ci ki, cina kina kinas'; Cilnia Cilni, Kilnal Kilnei; acil akil.

4. CU (CV): Cusinei Kusiunas', Curve Kurvenas', Culs'u Cvl Kuls', cvil kvil; hatr-encu kus-enku-s; Vel-icu Θan-icu, nev-iku Muθ-iku-s'; mucum, inc. muka; Plecus' Plecus, Plikas'nas'.

5. CS CR CL CN CP: Pecse Paikste; cril kril incerti e così Criuepeue Kruịpuus; Meliacr Melakre, macra makrake, Acri Akrui; clan klan (cf. klanins'l); Heracle Hercle Ercle, [Hera]kle Herkle Erkle; aclχa, aklχis; Caicnas Kaiknas'; Cnezus Cnzus, knzus; incerti cp kp kpi.
6. Finale: eisnev-c eprθnev-c macstrev-c, nordetr. θasuva-k (cf. etr. θesuva).

II. c(k):q. — Cuies', inc. Quius; ctun qutun; eku (inc. ecu), equ; Cencunia Cenqunas; Tecumnal, Tequnas; alice alce, aliqu alqu.

III. c(kq) inalterato. — 1. CA: Cae Cai lat. *Caius*, Caipur *Caipor*; Caezirtli *Caesar*; Caicnas *Caecina*, Caisias Kaisie *Caesius*, Kaizu *Kaeso*, Caile *Caele Caelius*; Caini *Cainnia*; Caus'ine, forse lat. *Causinius*[1]; Caule Caulias', *Caulius*; Caunu Cavsna, *Caunius*; Caupis *Caupius*, Caupne *Cauponius*; Cavili *Cavilius*; Caciu *Cacius*, Cacu forse *Cacus*; Caceinei Cacnei, *Cacinus* (CIL. XI 6700. 186$^{a\,b}$) *Cacunus*; Catmite *Catamitus*; Catu-sa *Cato*, kaθuniia cf. *Catonius*; Casuntinial Casntinial, marsico *Casontonio*; Cas'ntra Cas'tra, *Casantra* Κασσάνδρα; Casni Caznei, *Casinius Casonius Casiennus*; Caspu *Caspo Caspennius*,

[1] Chiede W. Schulze Lat. Eigenn 148, se a codesto nome latino spetti « noch CIE 1973 *larϑi caus'tine* und *laϑi caus'ine* »: ora queste due formole onomastiche leggendosi nel medesimo tegolo e però spettando verisimilmente alla medesima persona, come iterazione l'una dell'altra, mi torna improbabile che il nome suoni tanto diverso nell'una da quello che nell'altra, quale apparirebbe se così si leggano col Pauli e collo Schulze, anche se ammettasi con lui che Lauctinie (io Lauci.nie con + interpunzione come 1103 ecc., secondo Postille 117 per confronto con Laucinie) e Parstie e Cleusti non differiscano da Laucial e *Persius Cleusius* più che fra loro i « völlig gleichwertig » Aχu Aχunie (p. 65. 67). Ma s'aggiunge che spetterebbe « ad eandem personam » altresì 1974 Larθi Caus'linei Hermesa, e che la figura della *t* supposta di *caustine* non solo apparisce tale che più volte occorre per *l*, ma sì ancora tale che poco differisce dal *l* di 1973 Larθi; penso quindi che si debba leggere Caus'line e mandare con questo Caus'ine, come Rendic. 1908 p. 832 Cusinei Vprθsa con Cuslnei Vprθesa, husina vinum con huslne vinum e simili.

Caspre *Casperius*; Carati inc. *Caratius* (cf. W. Schulze 415); Carini Carnas' Carsna, *Carinia* (W. Schulze 146 moglie di *Vibius Florentinus*) *Carnia Carenius Carienius Carrina*; Karmunis' Κάρμων *Carminius*; Carpe *Carpus Carpius*, Carpnati Carpnti *Carpinatius*; Calanice Καλλίνικος, Kalaprenas *Calaber*[2]; kalike *calix*, Caliti *Calidius*, Calinai *Calinius*; Calunei *Calonius*; Calpurn[ial] *Calpurnius* Cantini forse l. *Cantinius*[3]; Camarinei *Camarinus*, Camuris' *Camurius*, Camurinal *Camurenus*, Camnas[4] *Camnius*, Campes *Campius*; Capatine *Capatianus*, Capane cf. Καππανος (W. Schulze 532); Cape *Capius*, kape capi *capis* umb. *kapiře* osc. etr. χαπιδιτωμ[5]; Capevane Capuan *Capuanus*, Capenati *Capenates*; Capini Capna (Caps'na Capzna) *Capinius*; Capras', W. Schulze 353 *Aninius* (*Annius*) *Capra* e *Caecinia Capria*; Caprinal *Caprinius*, Capru *Capronius*, Caprti forse *Capertius*[6], Capne Καπανεύς;

---

[2] Cf. Danielsson 4940 Calapi ed altresì Calapiθi da lui veduto in F.[3] 364 (*v. lapiθi*).

[3] Dal confronto di 4202 Cantini Aveinas con 4201 Aveis' Casuntinial deduce il Pauli Cantini « stare pro *casntini* » essendo « *aveina* idem nomen atque *avei* » ; non mi sembra quindi ch'egli « beanstandet die Form ohne genügenden Grund und will *casntini* lesen », ma si che egli ammonisca appunto contro il pareggiamento con *Cantinius*; cf. n. 6 Caprti e Capruntial.

[4] A favore di questa lezione, in confronto di Campnas Canpnas (Corssen Pauli) sta il confronto latino, come p. es. W. Schulze 63, cf. 140, quello di *Muiel(ius)* a favore di Muielnas contro Mutelnas.

[5] Stima Herbig Rh. Mus. cit. 134 che Saggi e App. p. 78 e Vicende fonet. 314 e 316 « wiederholt unter dieser Etymologie eine Masse gleichklingender aber ungleichartiger Dinge vereinigt » si trovi registrata: ma la sola sicuramente « ungleichartig », cioè CIE. 4055 Laris Cape L(arθal), ivi, come di ragione, nemmeno ricordasi; bensì può oggi aggiungersi alla piccola « Masse » caperi, perchè astrazion fatta dall'incerto caper, allato a CIE. 143 mi capi L. Versni ecc. (due volte), abbiamo 4618 mi capra Calisnas' ecc.

[6] A 3832 sq. Arnθ Acsis' pi . Arnθial Palpe (e) Larθi Caprti, succede 3834 Arnθ Acsi Capruntial, secondo il Pauli « filius praecedentium »: quindi torna probabile od almeno possibile Capr(n)ti, come n. 3 Ca(s)ntini.

Cafates' *Cafatius*, Cafrial *Cafurnius*; aska eleivana, forse ἀσκός d'olio; Pusca cf. lat. *posca*; Velca W. Schulze 377 *Volca Ianuarius* (Volterra); Velcaias *Velcaeus Volceius*; Precati cf. *Praeconius*, Sescatna cf. *Sescennius*; Ancari Ancarni, *Ancarius Ancarenus*; Skanasnas' Skanesnas Scansua *Scandius*; Lacane Laucane Lucani, *Lucanus Lucanius*; Maricane *Maricanus*; Licantre Λύκαντρος, Ecapa Ἠκάβη.

2. CE. Cearθis' (cf. Ciarθisa) *Ciartius*; Ceti forse l. *Caetius Caedius* (W. Schulze 137 « ist vielleicht mit Pauli zu *cetisnei* zu vervollständigen »); Cetisna *Caetennius*[7]; Cerca Κίρκη, Certu (un lautni) Κέρδων; Celas' *Cella*, Celsina *Celsinius*, Celmnei *Celemna*; forse celati (cesu) 'in cella (in sepulcro)' e cenu (epl-c) 'cena (epulaque')'; Creice *Craecius*, Apice *Apicius*; Plunice Φιλόνικος; Pulunice Vulunice Fulnike Πολυνείκης; Amuce Amuke Ἄμυκος, Pulutuke Πολυδεύκης; Clauce Γλαῦκος, Visce *Viscus Viscius*, Lusce *Luscus Luscius*, Marce *Marcus Marcius*; Af-uce *Alb-ucius*; forse tur-ce osc. etr. λιοκα-κειτ osc. *ce-bnust*; Petces' Petkeal, *Peticius*; Afrceia *Africius*.

3. CI: Ciarθi-sa (cf. Cearθi-s') *Ciartius*; Cisie *Cisius*; Cisuita Cisvite *Cisuitius*; Kilnei Cilnial *Cilnius*; Cincu *Cincius*, Cipiru *Ceporius*; Purcius' Φορκύς, Acilu *Acilius*, Gracina *Gracinius*.

4. CU (CV): Cuie (inc. Quius), cf. *Coius Colius*, Cuvinei *Covinus*, Cvintia *Quintius*; Cuclu Κύκλωψ, Kukne Κύκνος; Cuclnies *Coculnius*; qutun κώθων (Torp *guttus*), Cutunial *Cotonia Codennius Cutenius*, Cusiθe *Cusidius*, Cusinei *Cusinius*, Cusu *Quso Cusius*, Cuspi Cvspi *Cuspius*, Curanei *Curranius*; Curial *Curius* e forse altresì kuri-ti Anas' 'in curia dei Anae' (Postille 53), Curve *Curvius Corvius*, Kurvenas' *Curvinius Corvinius*, Kurpenas *Corpennius*;

---

[7] Cf. Arcmsnei *Arcumenna*, Calisnas' *Calenus*, Raθumsna *Ratumena*, Statsne *Statinius*, Petsna *Petinius*, Percumsna *Bergomenius* e Postille 183 a nr. 4343 Capna Tunu nena Pelana allato a Caps'na Tus'nu nesna Pelasnas'.

Cursnis' *Corsinius*; culχna *culigna* κυλίχνη, cupe *cupa*, Cupes *Cupius*; Cupna *Cupiennius*, Cuprna *Cupronius*, Cumlni Cumni *Cominius*, Cunui *Connius*; Zicu *Sicconius*, Apucu *Abuccius*; forse equ *eqo*; femm. Vel-icu Θan-icu *flamin-ica*.

5. CT: ctun (cf. qutun) κώθων, Ectur Ἕκτωρ, Φeliucte Φιλοκτήτης.
6. CS: Acsi *Axius*, Alcsti Ἀλκήστης; cf. *Xofer October*.
7. CR: Cranes *Crania*, Crasnisa *Crasina*, Creice *Craecius*, Crespe *Crispus*, Crespini *Crispinus*; Acratez *Acerratius*, Akraθe Ἄκρατος, melecraticces μελίκρατον (Rendic. 1908 p. 368 n. 7), Acries *Acrius*, Tevcrun Τεῦκρος.
8. CL: Claruχies' κληροῦχος, Clepatras Κλεοπάτρα, Clutmsta Κλυταιμνήστρα; Asklaie cf. Ἀσκλαῖος *Asclaeus* e forse *Asculum* (Weege Vascul. camp. inss. 24 num. 53); Meclasial *Maeclasius*; Auclina Uclnial lat. *Oculnius*; Meclinal *Meclonia*; Aclnis' Aclinis *Aclenius*, Cuclnies *Coculnius*.
9. CN CM: Caicnas Ceicna *Caecina*, Carcna *Carcenius*, Cracnei *Cracinia*, Reicna *Raeconius*; Arcnti *Arcenzios' Argentius*; Arcmsnei *Arcumenna*.
10. Finale: Af[u]nas-c Matulnas-c ed hate-c repine-c, lat. *rex-que pater-que* o *dies-que noctes-que* (cf. nordetr. θasuva-k etr. θesuva e gall. *iorebo locito-k* 'fecit locavit-que').

IV. cc: hecce[8] hece, melecraticces neviku.

V. c: cχ in Θlecinia (4495 La. Turpli —) rispetto a [Θle]cχineas' (4496 Ls. Turpli Tre.—)[9]; forse in nac (cf. naχ) di contro all'incerto nacχa (Postille 268, cf. ein zeriu

---

[8] Danielsson ap. Torp Etr. Notes 20 nr. 1, dipinto ucntum hecce sopra il graffito ucntum hence.

[9] Copie del Conestabile: dubita il Pauli della prima voce, da cui dipende l'integrazione della seconda, ma pare confermata da 2334 e 3109 Θlainei; la paleografia de' due titoli e dei due seguenti, anch'essi dei Turpli, li pone fra quelli della *s* angolata, della *r* aperta o a semicerchio, della *e* tonda, della *t* arcaica, a' quali indizi di relativa antichità s'aggiunge in 4438 la rara interpunzione dei due piccoli cunei coricati in luogo del doppio punto.

nacχa [o nac χa] θil con ein ser Vl Remzna clan-c); cf. zilace zilaχ(n)ce zilχnce zilaχnuce.

VI. c:χ (cf. χ:c). — 1. CA: Caial (3667 Ar. Petuvi Ar.—), Xaial (3666 Ar. Petvi—); Caine Xaine; Velca Velχa, ceca inc. ceχa; Sitmi–ca Turmu–ca–s, acl–χa Tuχul–χa fesθiχva–χa; Ancarui Anχaru, mlacas' mlakas mlaχ; cf. X (ch) III paχanac paχanati *pacus paganus.*

2. CE CI: Ceztes Xestes, Cestna Xestn...; zilace zilaχ(n)ce, cece inc. ceχe, Marce Marχars; tlenaces tlenaχeis' tlenaχies', reketi reχuva; iucie iuke iuχ.

3. CU CV: culiχna χuliχna; Cvesθnal Xvesθnal; kvil χvil; Precu Preχu, Lecu Leiχu, Zicu Ziχu; s'rencve s'renχve, acve Aχvizr, Θanucvil Θanχvil; Θluθ-cva Maθ-cva Culs'-cva, Un-χva fulumχ-va marunu-χva; Mlacuχ mlaχuta; mucum (aras'–), muχ (–ara).

4. CT CΘ CS CL CN: heczri (cf. hectam), heχz heχs'θ; Ectur Eχtur, lacθ laχuθ (cf. Novil. *lakút*); Acsi Aχsi; Xurcles Xurχles; Hercle Herχle; Kaiknas' [Ka]iχnas', Tarcna Tarχnas, Larcna Larχna Marcna Marχna, S'aucni S'auχnate, Fraucni [F]rauχni; acnanasa aχnaz.

5. Finale: zac zaχ, rac raχ, nac naχ; sec seχ, ic iχ; zilc zilχ; ena-c ena-χ (Torp *enac enaχ*, ma cf. ena-s'), cemna-c cemna-χ (Torp *cemnac -aχ*); celc (Torp Herbig), celχls; Einal-c Vipinal-c, Pumplial-χ; haθe–c repine–c repinθi-c, θu-χ.

VII. c:h. — Acsi Ahsi (cf. Aχsi Asi e Mehnate lat. *Maecenas*); forse: ceθu heθu; Kaiknas' Caicnas lat. etr. Caecina, inc. Hekinas' (Pa. *heχinas'*); Camarine lat. etr. *Hamarina*; Curunei *Hurunia* (cf. Huras' Hurasa Hurazn); e inversamente forse Halistrea *Calesterna*, Hapre Haprna *Caper Caprinus*, Ηχυπανο, *Hamillus Hamilla*; altresì cf. θui cesu con θui eseθce (che si emenda appunto *[c]eseθce*) e sopratutto *aesar* con *Caesar* [10], che però insieme ricor-

---

[10] W. Schulze Lat. Eigenn. 75 pone « *calisunia* 3070 = *halistrea(?)*

dano Einanei accanto a Ceinanal, ed Hisu *Hisonius* e Huzcnai *Hoscinius* allato a *Cisso Cosconius.*

1874 : *hals'ne* 1481 sqq. (Clusium) » a proposito di *Calesterna*; per contro opina ib. 305 n. 1 « Bugge's Versuch *Cisso* mit etr. *hisu* in Verbindung zu setzen (Etr. Fo. u. Stu. 4, 163) ist von Pauli in überzeugender Kritik abgelehnt worden, Altit. Stu. 4, 122 (oben S. 164 Anm. 1) », malgrado la difesa da me tentata nei Saggi e Appunti 230 sqq. »; cf. ib. nel testo: « rathlos stehe ich auch dem Namen *Cisso* gegenüber ». Contrario si pronuncia Skutsch Pauly Wissowa Etr. Spr. 780: « Für irgendwelche Fortdauer etruskischer Spracheeigenthümlichkeiten im heutigen Italienisch ist kein Beweis geführt; wenn Nissen Landeskunde I 494, ich weiss nicht auf wessen Autorität hin, die eigenthümliche Wandlung des Gutturals zum Spiranten im Florentinischen (das '*c aspirato*' in *havallo poho*) mit der etruskischen Neigung zur Aspiration (s. o.) in Zusammenhang bringt, so ist erstens Spirant und Aspirate verwechselt und zweitens vergessen, dass die Erscheinung sich im Etruskischen keineswegs auf den Guttural beschränkt »; nella traduzione però di quel suo nobilissimo 'Saggio', procurata dal prof. G. Pontrandolfi, la quale dà insieme di quello una nuova edizione « verbessert und vermehrt », egli avverte come l'opinione del Nissen « si trova sostenuta fortemente da un glottologo quale è lo Schuchardt (Slavo-Deutsches und Slavo-Italienisches Graz 1884, 13 e seg.), il quale accenna specialmente il fatto che la gorgia sia limitata all'Etruria, pur non ricorrendo in tutti i punti di essa ». D'altro canto Bréal Revue de Paris 1907, 1 novembre, p. 62 assente al Meillet « qui a supçonné recemment *hasa hotto* » e simili rimontare « aux anciens possesseurs du sol » (cf. Meillet ib. 1 décembre p. 607 « les Étrusques n'ont pas été exterminés par les Romains; le dialecte toscan actuel, qui est une transformation du latin, est donc parlé en Toscane par des gens qui sont avant tout des descendants d'Étrusques ») ; essi ritornano quindi al pensiero del Bugge Beitr. 163 (cf. Saggi e App. 238, dove si ricordano i documenti lucchesi e pisani dell'alterazione di *c* in *h* oggi ancora « bene estesa »). Tolti di mezzo omai, pare definitivamente, la lezione *Hasprial* per Casprial, ed almeno per ora il ragguaglio di hut con lat. *quattuor*, non mi sembrano tuttavia divenuti immeritevoli di qualche attenzione gli esemplari sovrallegati: circa i quali osservo, che Mommsen Annali Inst. 1848, p. 108 vide affatto chiaro *Ηαμπανο* (F. 2843, e cf. Planta I 355), oggi, dopo accertato fuori d'ogni dubitazione il dominio etrusco nella Campania, tanto più importante; che mentre *Hamarina* occorre in testo cristiano di Chiusi (Saggi 233), il Pellegrini Not. d. Sc. 1896, 286 lesse *P. Silia Hurunia* sopra un cippo di Toscanella (W. Schulze 356 lo manda con Huras' Hurasa Hurace Furace); che quanto a *aesar Caesar* (cf. Saggi ib.), pure oggi *c* toscano « anche si dilegua » (cf. Ascoli Arch. glott. VIII 122 *la hasa*, ma *in casa* e però, se mai, 'Aesar' per

VIII. c: g. — 1. CA. Cai lat. *Gaius*, *Gavius* cf. *Caius* *C(aius)* *K(aius)*: *Cavius*[11]; Caule Caulias, *Golius* cf. *Colius*; Caunu *Gaunius* cf. *Caunius*, Kaviates *Gaviatius*, Cavili *Gavilius* cf. *Cavilius*, Kavini *Gavinius* cf. *Carinius*; Catmite Γανυμήδης cf. *Catamitus*, Carcu *Gargossa* *Gargonius* cf. *Carconius*; Carcna *Gargennius* cf. *Carcenius*; Calaina Γαλήνη; Calerial ed inc. Kalairu (cf. Danielsson a 5022), *Galĕria*; Calia Callia Calli, *Galia* *Gallae*; Calinai *Gallinius* cf. *Calinius*; Camurinal *Gamurenus* cf. *Camurenus*.

2. CE: Cerun Γερύων, Cele *Gelius*, Cemunia *Gemonia*; forse cemna-χ *Gemina* *Gemnius* (v. Ind. lessic. s. v. ais); *Ḷarce Velcxna* insieme con *Large Velχna*; *Arcenzios' Argentius*.

3. CI: Felcinatial W. Schulze 529.11 *Feliginates* *Felginatia* ecc.

4. CU: Lecusti *Legustius*, Cincunia *Cingonius*, Percumsna *Pergomsna* *Bergonius*; forse equ lat. *ego* cf. *eqo*.

5. CS CR: Pecse Πήγασος; Cracina Cracnei, *Gracinius*, Crasnisa *Grasinius* cf. *Crasinius*; Cranes *Granius* cf. *Crania*; Creice *Graecius* cf. *Craecius*, Cresa

---

'Caesar' dopo voce uscente in vocale, seguita da altra che con vocale cominciasse); infine che *Hamilla* e Not. d. Sc. 1897, 151 *Hamillus* possono forse venir qui ricordati, e così forse hasmun e hamφes' della n. 29. Col dileguo di *h* da *c* potrebbesi giustificare, se mai, altresì F.[1] 402 (cf. Corssen I 532 tav. 16,5 e 546) θui eseθce accanto a θui cesu, senza ricorrere all'audace arbitraria emendazione *[c]eseθce* (Deecke Etr. Fo. V 7, secondo il quale però nel disegno del Corssen « die Lücke für's ç angedeutet ist »: cf. Pauli Etr. St. III 120, 340 eseθce semplicemente, ma V 70-76 *çeseθce*), — Anche Czörnig die Alten Völker Oberitaliens p. 47 (Kretschmer Einleit. 171) scorge nel *h* toscano da *c* fra vocali un avanzo « etruskischer Lautneigung »; in generale ammonisce poi l'Ascoli, Lettere Glottol. trad. ted. indice p. 222 s. v. Etruskisch, essere « das 'Toskanische' als 'Mittelitalienisches' d. h. vom 'Etruskischen' so wenig durchdrungen, wie das 'Norditalienische' vom 'Griechischen' ».

[11] W. Schulze 76 sq. *Cavius Vescennianus domo Volaterras*; « eine Töpferei in Arretium schreibt ihre Firma bald *Carius* bald *Gavius* »: cf. osc. *Gaaviis*, *C. Kai.*, osc. etr. *Ca.*, umb. *K. C. Ca.*, volsco peligno *C. Ca.*

Gresius, Crus'ni cf. *Grusius*; Meliacr Μελέαγρος; Acries *Agrius* cf. *Acrius*; Acrnis' Acranis *Agernius*.

6. CL CN: Clauce Γλαῦκος *Glaucia*; Auclina Uclnial, *Oglinia* cf. *Oculnius*; Cneve Cnaeve *Gnaeus* cf. *Cnaeus*; Vercna *Verginnai* cf. *Verconius* (W. Schulze 100), Vestrcnas' *Vestergenius*, Lemre-cna *privi-gnus*; Fraucni *Fruginius*; Arcnalisa *Arginna*, Arcnti *Argentius*.

IX. c:χ v. — Sauturini Cestnas' e Xvestnas'; cf. Tarcna Tarcu *Tarquinius* e Xartillas' *Quartillae*.

X. c: cr cl cn. — Cepeni Crepni Cnepni Cenepnal (CIE. 1473-1479) nel medesimo sepolcreto famigliare; Sep(l)ana c(l)an all. a Seplnal s'ec.

XI. c: rc in Laces' Larces' e forse in Macani Marcani.

XII. c: s. — Eiceras Θufiθi, Aiseras Θuflθicla; uceti useti; αυκηλως 'aurora' (cf. prenest. *Aucena Osenianus* e in contrario W. Schulze 130 sg.), usil 'sole' (cf. sabino *Ausel* 'sol'); Pecnal (Lθ Scva–), Pesnei (Θana — Scevasa); inoltre, se mai, cf. Vercenas Vers'enas, acnaice acnesem, price pris', tur-ce eθr-se (cf. etra-s'a e lucairce); e cf. poi inversamente Mamerse Mamerce, Φulnise Φulnices, avil si inc. e avil-s ci-s, arse di arseverse con lat. *arce*; infine mi noto ad ogni evento 5168 asil (-sacni, cf. 5176 aseies ha sacnis'a) e 5097.7 asilm di contro ad acil.

XIII. c: z (θ) forse in camθi zamθi e canl zanl, più probabilmente diversi affatto; cf. Alecans forse apparente per Aleθnas, insieme con θelu celus'a (forse *ce–* apparente per *θe–*) e, se mai, con Papazna Papaθnas.

XIV. c: sc. — Vecu Alfnal allato a Vescu Alfnal, come Alfni Vecus all. ad Alufnei Vesucus'; erce ersce; forse Purcesa Pruscenas, Felcial Felscia (cf. felts'i ed altresì netsvis' con neviku nacva).

XV. cl: sl (svl scl) in municl(e) munsle (cf. Muns'al Munisius), come municleθ munisvleθ, cf. Sleparis Κλεοπατρίς e sla sli sleleθ con cela celi celati; Θuflθi-cla, lai-scla ena-s'cla; Θiv-cles, Velθurus-cles lautne-s'cle; cf. meni-tla calu-s'tla e Scansna Sans'na o Scesctna Sesctna e simili.

XVI. cl (scl): tl (stl). — Ta(n)clun(as) Tantl(u)nas (Isc. paleolat. 98 cf. Weege Vascul. Campan. 22 num. 4); θuflθicla meni-tla calu-s'tla (cf. Cezar-tle θimi-tle lautne-s'cle); muni-cl (Postille 136 a 3189) maru-tl; cf. X (*ch*) v. meχlum meθlum.

XVII. cn: tn in s'acnicn s'acnitn; cf. enticn-θ cepen tes'amitn e aθmiq aθumic-s' aθumitn.

XVIII. cn: sn (zn). — Ceicna Keisnas', Reicna Reisnei, Felcna (CIE. 664 cf. Bugge Beitr. 143) Fels'nei Flznal; forse nacna nesna.

XIX. c assimilato caduto od omesso: Aṭaiun 'Ακταίων; Utavi (cf Uhtavi Uθavis) *Octavius*, Utaunei *Octavenus*; hetum hectam (Postille 132)[12]; Asi Acsi (cf. Ahsi Aχsi); mastr *Mastarna* (cf. estrei), macstrevc Macstrna; Φuinis Φοίνιξ; Fravnal Fravnei Fravnisa Frauna Fraunal Frauni Fraunis' Fraunisa, Fracnal Fracni Fravcni Fraucna Fraucni Fraucnis' Fraucnisa; naua nacna; Vestrnalsa Vestrcnial; 1912 Hisunia e 939 Hisucnal (Cainei —).

6. X (*CH*).

I. X (ch) inalterato: Xaireals Χαιρέας lat. *Chaerea* (cf. però II 1)[13]; Xarile Χάριλος, Xarun Χάρων; forse F.[2] 94 χa!is χάλις (appar. χ*auis*, cf. Weege Rh. Mus. 1907 LXII 552 χάλις 'Reiner' sul piede di vaso eneo chietino, *cuprum* 'buono' e *merum* su tazze fittili ecc.); Anχari *Ancharius*, Xalχas Κάλχας, Aχale Aχele Aχile Ἀχιλλεύς; forse F.[1] 343 sχine σχοῖνος σχῖνος *schoenus*; Aχuni *Achonius*, pruχum (cf. II 4 pruχs' prucunas) πρόχουν; Aχlae 'Αχελῷος; culχna χulχna χuliχna κυλίχνη; θuχa (cf. θuχia) forse Τύχη; Tarχu Τάρχων *Tarchon* (W. Schulze 96).

---

[12] Cf. umb. *petenata tettome*, lat. prenest. *Vitoria*, lat. volg. *fa(c)tum le(c)to*.

[13] W. Schulze Lat. Eigenn. 354: « dass *Cassius Chaerea* der Mörder des Kaisers Gaius » centurione 14 E. V. « im Germanischen Heere » portasse « ein griechisches Cognomen ist ganz glaublich »; quanto a *C. Fannius Chaerea* avversario di Q. Roscio « müssen Andere entcheiden ».

II. X (ch): c. — 1. XA: Xaial Caial; forse Xaies (Weege 50 pag. 23 Velχaies appar. *vel. χaies* e 75 p. 33 Velχaie appar. *vel. χa[i]e*), Caies; Xaine (v. *C* VI 1); Xalχas Κάλχας; forse Xaireals (cf. però I) 'Caere'[14]; Velχaias' Velχaie Velcaias *Velcaeus Vulceius*; Velχatini *Volcatius*, Velχasinal *Volcasius*; Velχanei *Vulcanius* (aruspice, cf. W. Schulze 377 sg.); Anχari Ancari *Ancarius* (cf. *Ancharius*); Marχars, cf. Marce insieme con Anc-ar tul-ar hil-ar Cam-ar-s; Φauχania *Pauca*; Velχa, *Volca* (*Ianuarius*, di Volterra); ceχa, inc. ceca; Tuχul-χa, Turmu-ca-s Sitmi-ca.

2. XE: Xestes Ceztes *Cestius*; Xeritnei -nal forse cf. *Caerites* (W. Schulze 529); tlenaχeis' tlenaces; Hulχenas *Holconius*; ceχe, inc. cece; Peχe Pece *Peccius* (W. Schulze 308 *Laberius Peccio*); farθn-aχe makr-ake zin-ace pult-ace, ziχuχe tur-uce tur-ke; inc. ilaχe (Ind. lessic. s. v. araθ n. 145), forse ilucve; cf. inc. veneuke οἰνοχόη.

3. XI: forse χis' χim χiem, cis' cim ciem; Velχia *Volcia Maritima* (Volterra), Peχias' Pecia; Paχies forse *Pacius*; tlenaχies' tlenaces (cf. tlenaχeis'); Velχite (-iti inc.) Velcitial.

4. XU: χuliχna, osc. etr. χulχna, culiχna osc. etr. culchna (cf. osc. etr. culcfnam), κυλίχνη *culigna*[15]; Aχuni *Aconius* (cf. *Achonius*); Lauχumni Lauχumsnei Luχumni, *Laucumnia*; Senχunia Sencu-sa; pruχ(n)s' prucunas (cf. I pruχum); Uχumsna

---

[14] W. Schulze 567 insieme (cf. n. prec.) avverte come il nome della città di *Caere*, secondo Strabone, col suo suono, «die Griechen an ihre Grussformel χαῖρε eninnert hat» (cf. 354 *Acerrae* Ἀχέῤῥαι *Acheronius*); se mai, andrà con Truials 'Troiano', Tarχnal-θi Tarχnal-θ 'in Tarquinii', Velc(a)l-θi 'in Volci', e forse altresì con Clevsin-sl-θ (cf. muni-svle-θ muni-cle-θ e lat. *Ianiculum Vulsculus*) 'nel Chiusino'.

[15] La prima forma occorre insieme con etr. mi nipi capi, la seconda con osc. *sim* e etr. avue, la terza con etr. mi, la quarta con osc. *Ca. Spurtieis*: v Weege Vascul. Campan. 26. 30. 31 num. 68. 58. 69, Rh. Mus. LXIII 1907 p. 550; e cf. Herbig Rh. Mus. LXIV 1908 p. 132.

Ucumsna Ucusna *Occusius*; laχuθ lacθ (Torp); mlaχuta Mlacuχ; slapi-χun θapi-cun[16]; Laχu *Laco*, Preχu Precu *Praeconius Precius*, Leiχu *Liconius*, Ziχu Zicu *Sicconius*, Zuχu Zuχna *Socconius*, Tarχu *Tarchon* Τάρχων.

5. XV: Xvestnal Cvesθnal; Xvestnas' (Sauturini-) Cestnas (Sauturini- e Zauturia-, cf. Sautri Cestneï); χvil kvil cvil; naχva nakvani nacva, s'renχve s'rencve, θanχvil θanucvil; forse Aχvizr acve; marunu-χva Cerer-χva fler-χva Un-χva fulum-χva fesθi-χva-χa, maθ-cva θluθ-cva cilθ-cva Culs'-cva.

6. XT, XS, XZ: Eχtur Ectur; heχz heχs'θ, heczri hectam; Aχsi Acsi, Vinuχs Vinucenas; Aleχ-s'antre Aliχsantre Alaχs'antre Elaχs'antre Elχsntre, Ἀλέξανδρος *Alexander*; Iχsiun Ἰξίων.

7. XR: Luχre *Locrius Luceres* (W. Schulze 218.581); Naχrnal *Nucherinus*, Nacerei Νακρία *Nouceria* (W. Schulze 576).

8. XL: Herχle, Herkle Ercle Erkle; Xurχles Xurcles.

9. XN: [Ka]iχnas' Tarχnas Larχna Marχna S'auχnate [F]rauχni (v. *C* VI 4); Tarχntes' Tarχntias' *Tarcontius*.

10. Finale: zaχ raχ mlaχ naχ enaχ cemnaχ, seχ iχ θuχ, Pumplialχ zilχ (v. *C* VI 1.5 e cf. ib. celχls).

III. X:G in χuliχna *culigna* e probabilmente per me eziandio in paχana-ti paχanac (cf. inc. pahanus) *paganus paganicus pacus*, anche dopo incontrata la coppia teologica Paχaθuras Caθs-c; secondo W. Schulze 412 Aχinana (cf. IV) e Aχnei vanno con *Agnanius* e 191 Leiχu con *Liguvius*[17].

IV. X:χv, qu in Xartillas' Xvarθe *Quartilla Quartus*; Tarχnas Tarcnas *Tarquinius*; Tarχntias' *Tar-*

[16] A me non sembra ancora impossibile altresì che ceri-χunθe (cf. ceriχu cerinu cerine cerurum Ker) vada con lat. *rubi-cundus*.

[17] Forse non torna illecito, dati i contesti, sospettare eziandio che aχrum (cf. lemn. *aker*) aχnaz ziχne si rannodino in alcun modo a lat. *agrum agnatus signarit*.

contius cf. *Tarquitius*; forse Aχinana (cf. III) *Aquinum* (Rendic. 1908. 367 n. 5).

V. X : **f** (vh): φ: θ forse in Velχrei Velχera Velfrei Velvheras e in zilaχ- zilaθ associati a meχlum meθlum (cf. zilaθ amce meχl e zilaχnce meθlum); cf. altresì Tuχulχa θunχulθe Θufulθa-s' e aχelis' aθelis'; improbabile θuχ θufi (cf. *C* VI 5 θu-χ); improbabilissimo Anχari Anφare.

VI. XI : **stl** (cf. *cl* : *tl*) forse in Xurχles Xurcles *Corstli Corsdle* (cf. Θuflθicla laiscla con Calus'tla, e Θivcles Velθuruscles lautnes'cle con θimitle Cezartle).

VII. X assimilato caduto od omesso in Asi cf. Aχsì Ahsi, Alis'antre Elsntre cf. Elχsntre 'Αλέξανδρος; forse in zinace, se mai va con ziχne e *signavit*; inoltre cf. W. Schulze 304 *Lumennones* (Anauni) « etwa aus *Luχmennones*? Cf. etr. *luχumni* ».

7. H.

I. Inalterato. — 1. HA: Hanusa *Hannossa*, Halistrea *Helstrius;* forse Hatrunia umb. *Hatrunie* [18].

2. HE: Hetari Heθari [19] (cf. Leθari Leθeri), *Heterius Hetereius*; Heθesial, W. Schulze 241 cf. *Hedusia*; Herial Herialisa *Herius*; Herina Herine *Herin(n)a Herenna Herennius* osc. *Heìrens Heìrenis*; Hersina *Hersennius*, Hermenas *Herminius*, Herna mars. *herna*; Helvasi *Helvacius*, Helvinati *Helvenatius* [20];

[18] Appar. ... *ahatrunie* W. Schulze 337 « mit den nicht abtheilbaren Buchstaben »; Planta II 666 cf. I 463 propone *Ahatrunie* e confronta lat. prenest. *Aptronius*.

[19] W. Schulze 174 « das freilich in unaufgeklärtem Zusammenhang mit *leθari* steht »; a me pare pur sempre non illecito rannodarlo all'abborrimento umbro per *l*- iniziale, al quale proposito cf. ora a Danielsson 5066 Vuvzies e v. Ind. lessic. s. v. autni.

[20] Cf. altresì Helsci con lat. *heluscus* e forse pure helsc, e se mai la coppia hels atrs (tre volte) si mandi con lat. *helvus* e *ater* e si ri-

Hercles Hercle *Herculeius*, Herclite cf. *Heraclitus*[21], Heraclo Hercle Herkle Herχle (cf. Erkle Ercle) Ἡρακλῆς, Helenaia (cf. Elinai Elinei) Ἑλένη; Heplenta Heφleθa Ἱππολύτη; cf. II Hirminaia (Rendic. 1908. 830 *I* v 4).

3. HI: Hisu *Hisonius*; Hilarunia (cf. tular hilar nesl), *Hilarinius* (cf. *Alfius Hilarus*, *Hilarius*); forse Hinθia hinθial 'morte ombra spirito' cf. umb. *Hunte*.

4. HU: Husetna[22] *Hosidius* osc. *Husidiis*, Hustiθe *Hostidius*, Hustle *Hostilus* (W. Schulze 175 *Sex. — Sex. f. Mansuetus Perusia*), Huzcnai *Hoscinius*, Huras' *Horius*, Hurtu *Hortius* osc. *Hortiis*, Huratn *Horatius*, Hulu *Hollonis*.

II. h:f (vh): φ (p) in Hasti Hastia (Chiusi), Fasti Fastia (Perugia)[23]; Hastntru Fastntru; harθna farθana, Haltu Faltu, Haltunei *Faltonius*, Hapre *Faber*, Hapirnal *Fabrinius*, Haplna Faplnis' *Fabullius* (W. Schulze 162); Fab. 2233 eθ hanu, CIE. 4116 eθ fanu e Fab. 2279. 1 eiθ fanu; Hesual Φesu *Faesonius*, Hescana cf. *Fescenna Pescennius* (W. Schulze 80); 190); Helsci Felscia, Helzumnatial Felzumnati; Hirminaia W. Schulze 167 *Firminius* (cf. però I 2 Hermenas e Danielsson a 4985 lat. *Mircurius stircus* ecc.); Hus'unei Husunias' cf. Fus'unus' (W. Schulze 171 «ist nicht recht klar») *Fosinius Husienus*; Hurace Furace; Hulu *Hollonis*, Fulu Fuluni (cf. 4952 Vhuluenas e Rendic. 1908. 841) Fulnis' *Folnius*; Hulχenas *Holconius Fulcennius* (W. Schulze 169); Huplice cf. *Publicius Poblicius* (W. Schulze 216

---

ferisca a' possibili distintivi colorati delle persone servili, quali forse le figure de' sepolcri Golini lasciano sospettare (Ind. lessic. s. v. apa).

[21] Questo però secondo W. Schulze 199 «so wenig gemein hat» con quello, «wie *hercle* mit *Hercules*»; cf. ib 111 *Achillenius*, 68 *Achiria*, 244 *Acheronius*, 352 *Calcha*, 173 Herme, 152 Aplunai.

[22] CIE 5199 Huzeznas «lapicidae potius errori quam verae sonorum mutationi (consonarum adsimulationi) tribuendum est» (Danielsson).

[23] Pauli a. 3741; cf. però p. es. 2984 Fa. Tutnei per 73 Ha. Tutnei; quanto all'oscuro Fasta (cf. Hasta inc.) di Volterra, v. Postille 25.

Firenze Volci Horta); Hremṇi inc. (Pellegrini Not. d. Sc. 1898. 315. 2 appar. *hremai* da solo su tegola sepolcrale di Bruscalupo) Fremne: cf. *f* scritto per *h* Pauli Venet. 113 sg.) in CIE. 1487 C(ae) Ferclite iterazione con alfabeto etrusco di C(ae) Hiirclitii con alfabeto latino sul medesimo tegolo e due volte sull'olla 1488 corrispondente; 2297 Petrui Ferinisa allato a 2293 Herine Petrual e ad Herina Herinial ecc. altrove; 1350 Purni Felial all. a 2268 Heli Purnisa e ad altri numerosi Heli Helial; sup. χ : *c* 4 e n. 15 etr. osc. culcfnam culchna [24]. Secondo il Pauli l. c. e p. 121 sg. inversamente anche Cahatial, reso nella nota bilingue con *Cafatia natus*, sarebbe mera variante grafica del consueto Cafati ecc. (cf. oggi anche Caφates'), e così Rauhe di Raufe (cf. Rafi Raus') e Sahinis di osc. *Safinim* e lat. *Safinius* [25]. Quanto all'incerto CIE. 386 Halasas'nas' (cf. Velaves'nas' e fulinus'nes' con Postille 51 Hala sas'nas'), che Pauli confronta con Falasial, Danielsson a 5053 lo manda con Hals'ne.

III. h : v in Helenaia Velena (Danielsson a 4933 Velelia) Vilenu, il cui *v*– certo proviene dagli originali greci, come in Velparun Ἐλπήνωρ [26].

IV. h : θ (t) in Halna Θalna (cf. Postille 51 a 386 Hala insieme con Alfni Alfius e simili e v. Danielsson a 5053); hes'ni θesnin, Heracial Θerace (colla θ crociata), hel θel ed helu θlu (colla θ crociata) [27], 1119 hui iui ei

---

[24] Cf. Iscr. paleol. 58 lat. prenest. *Felena Fercles Foratia*; sopra di che, oltre all'Ermont, v. ora Pizzagalli 'Alternative di *h*– *f*– in latino' Rend. Ist. Lomb. p. 1909, 206-220 e cf. Thulin Röm. Mitt. 1907 XXII 284 circa *f* fal. da *h* per influsso etrusco.

[25] Corssen II 25 manda il nome della dea Haθna con *Fatuus Fatua*; ancora può ricordarsi, ad ogni evento, il vecchio poco fondato raccostamento di Hasti Fasti con *Faustus*; W. Schulze 161, 5 rannoda *Fastidius Fastidienus* ad Hasti–sa Hasti–s.

[26] Nessuna luce viene agli enimmatici via klan e via klatini (cf. Danielsson a 4345ᵃ) dal confronto coll'enimmatico hia o col lat. etr. *fia* 'filia'.

[27] Cf. Pasqui Not. d. Sc. 1900, p. 85 (Vicende fonet. 10 n. 12) zilaχn[u]

itruta con 3431 [e]tru θui od hui), hui θui (cf. heva hv con tva); inoltre cf. Hulχniesi coll'inc. Θulχniesi[28] e Hupriu con Θupre, pel quale W. Schulze 303 ricorda *Tubero*.

V. **h**:**c** (χ) **g** in **Ahsi Aχsi Acsi**, e in **Mehnati** W. Schulze 376 « aus *Maecenas* entsandene » (cf. però n. 34); forse nell'inc. **pahanus** rimpetto a **paχanac** *paganicus* (cf. χ:*g* e n. 31); e con maggiore probabilità in **Zahural** (n. 33) rimpetto a lat. *Sagurus* (W. Schulze 223)[29].

VI. **ht**:**ct pt** in **Uhtave** (cf. **Uθavis Utavi Utaunei**) *Octavius*, **Sehtumial Sehtmnal** *Septueius Septimius Septimenus*.

VII. **h**:**l** in **Heθaria Hetaria -rias Hetari Leθaria -rias' Leθari** (cf. **Leθeri**) **Letaria Letarinal** (v. n. 19).

VIII. **h** finale o mediano od iniziale di origine varia in **naiah teh** e forse **fuh rusch**[30], in **Ahati** (cf. **Aiati**) e nel-

---

hel xxi (Torp Etr. Notes 21 nr. 12 *zilcχn[u]ce* lxxi) con F.[3] 327 **θelu zilaθ parχis zilaθ eterav** e **zilaχnu θelus'a**, e Deecke Bezz. Beitr. i 109 xix **apa hels' atrs'** con G. 802. 5 ... **θel**.. **aras apa** e con **lautni helu** (inc. **latna heliu**) e **lautn eteri**.

[28] Così F.[1] 398 e Deecke Etr. Forsch. v 4 n. 14, quale apparisce, e per contro Danielsson ap. Torp Etr. Notes p. 10 **Hulχniesi**; anche per **Hele Herini** più volte occorrono **θel- θer-** apparenti, e così G. 545 *θemni* per CIE. 411 **Hemni** e così p. es. 3057 Danielsson *θaluni* apparente allato a 3059 **Hulnis'** per omissione manifesta o svanimento dell'asticina mediana dell'*h*.

[29] A me non torna impossibile che **hasmun** o **Hasmun**, compagno di **s'uplu** o **S'uplu** (cf. etr. lat. *subulo* e lat. etr. *Subulnius*) nella lamina di Campiglia, vada con lat. *casmena*; e i contesti della Mummia con **hamφes' laes' sulus'i, hamφeθi laeti, hamφisca θezeri laivisca, hamφes' seives', satri** ecc. **hamφeθes'** (confermato ora da G. 802 l. 6 secondo la lezione del Danielsson ap. Torp Etr. Notes 20 num. 4 **hamφete**), mi fanno pur sempre pensare a lat. *campus* con significazione aruspicale (cf. **Satres** piacentino, **sul** e **Martiθ sulal** con *Mars* e *Sol* **s'ul**, lat. *laetram* e *dei laeri*).

[30] Not. d. Sc. 1898 p. 406-409 in fine all'antichissima epigrafe di Barbarano (cf. **naia** in **atianaia rapania** allato ad **Atia** e **rapa**, e forse altresì in **fartiia naia**, malgrado **farθana**, e forse pure in **Tarχume naia**, di contro ad **Helen-aia Kansin-aia Hirmin-aia Larcan-aia Tartin-aia** all. a **Elinai Canzna, Hermena-s** e *Firminius*, Lar-

l'incerto pahanus[31] (cf. paχanac), in ihe[32] Zahural[33] Puruhenas (cf. Postille 282 a 4666 Puruies') kihaχ, Vahris' Vahrunis'[34], Hamφiar (cf. Amφtiare Amtiare) 'Αμφίαραος ed Heiasun (cf. Eiasun Easun) 'Ιάσων, etr. lat. *Tahnia arhespex.*

---

cana e falisco *Tertineo*; Torp. Etr. Beitr. Zw. R. 16 «das übrige ist dunkel», cioè appunto naiah che sono le due ultime sillabe del testo); Cap. 9. 10 (anche Torp ib. p. 18 manda teh amai meco Postille 262 ecc. con tem amer del Cippo e meco stima che questa copia dia il plurale di quella, salvochè insieme tiene amai e amer per forme verbali e conghiettura in teh «eine Partikel etwa 'ut'», laddove io allineo tem teh tei — cf. però anche tef — con θunem ciem e θu θun ci); ib. lin. 9 fuh secondo Bücheler, laddove Torp huϑ; Not. d. Sc. 1896 p. 484 in fin di linea nella epigrafe di Poggio Sommavilla, a parer mio (Rendic. Ist. Lomb. 1899, 823-851) etruscheggiante, ma secondo Torp Zw. R. p. 10 veramente etrusca: cf. Hermes 1908 XLIII p. 37 n. e Riv. filol. class. 1894 XXIV p. 23 etr. rusi ateri, rusias cari-e ruze; inoltre cf. Rendic. Ist. Lomb. 1909, 356 osc. *-eh -uh*, sabell. *-uh*, messap. *-oh* (cf. *-ih*), venet. *-eh*.

[31] F.[3] 310 *pahanuscrei* (Brizio) = G. 626 *pahanuscreis* (autopsia) sul manico di un piccolo gutto orvietano: avverte il Gamurrini di non saper leggere codesto «nome del fabbricante», nè accertare se il primo elemento sia *p* o *v*; io sospetto si nomini un La rθ) Hanus Creis, con *l* venetica apparente per *p* (Postille 273), e confronto, insieme coi numerosi documenti di Hanu Hanusa, CIE. 1564 Crei finale che il Pauli integra Crei(cial) e qui potrebbe, se mai, compiersi in Crei(ce).

[32] Cf. Cap. 31 ihe con 5 lunas' ie secondo Bücheler e forse 26 lipa u[silis'] ie; Torp nel primo luogo dà lunas'ie (cf. Magliano murinas'ie) e nel secondo s'panz*ex*· . s'*x*(*x*): insieme però cf. Torp Etr. Not. p. 3 ie va in F.[3] 329 e sopratutto Cap. 12 vacil ia due volte e 40 .....n.ia in fine di linea e di sezione.

[33] F.[1] 344 sopra un vaso del Museo di Perugia (Conestabile): precede *lanvar* che leggo Ianvar 'Ianuarius'; cf. CIE. 1546 zauri e 4957 zaures, lat. *Savaria Sora* ecc. ma sopratutto il già allegato lat. *Sagurus*.

[34] W. Schulze Lat. Eigenn. 376 confronta *Văcerra* ed opina che «unmöglich kann das *h* ohne etymologischen Werth sein» e che «*vahruni* ist zu beurtheilen wie das aus *Maecenas* entstandene etr. *mehnate*»; anche per lui però «dass *varuni* CIE. 4078 mit *vahrunis'* identisch ist zeigen die Fundumstände»; a parer suo «es ist Assimilation eingetreten wie in *acsi ahi asi*» e però «auch *Varro Varronius Varrenius* spettano «möglicherweise zu *Vacerra*» Cf. del resto già Corssen Spr. d. Etr. II 29 n. che però manda Mehnati con *Menates Maenatius*; K. Schmidt Berl. Phil. Woch. 1906 col. 1583 distingue *Vaarius* da *Vărius*.

IX. h omesso o caduto in **Ecapa** 'Ἑκάβη *Hecuba*, **Eχtur** Ἕκτωρ *Hector*, **Erkle** (cf. **Hercle**) 'Ηρακλῆς *Hercules*, **Ermania** 'Ερμίονη, **Ellanat** Ἕλλην, **Elina -nai -nei** (cf. **Helenaia**) 'Ελένη *Helena*; in **Erina Herina**, **Erinial Herinial**, **Setumi Sehtumial**, **Utavi Uhtave**, **Raus'** (1795 con **Fraunis'**) **Rauhe** (1188 **Francni-**, cf. 2534 **Raufe Fracnal**); forse in 4957 **Zaures** (cf. n. 33 **Zahural**), e sicuramente in etr. lat. *Tania arrespex*.

SULLA LEBBRA IN ITALIA.

Nota del S. C. prof. G. Bordoni-Uffreduzi

Della diffusione e della distribuzione della lebbra in Italia si sono occupati in questi ultimi tempi numerosi specialisti locali e specialmente Ferrari, Mantegazza, Pellizzari, e Breda, lamentando tutti concordemente la mancanza di dati statistici ufficiali e la difficoltà di raccogliere per tale malattia statistiche attendibili, anche pel fatto che la diagnosi è spesso difficile da farsi dai medici ordinari, la maggior parte dei quali, non essendo specialisti in materia, non hanno mai avuto occasione di vedere simili malati.

Fino a pochi anni addietro si credeva che la lebbra in Europa non esistesse più che in poche regioni del nord, ed anche in Italia lo spavento che aveva suscitato nel medio evo questa malattia era ormai passato fra i ricordi storici, e si può dire che nessuno più se ne preoccupava, quando le indagini fatte all'estero da Zambaco, da Leloir, da Petersen, da Ehlers, le quali dimostrarono che il numero dei lebbrosi in molte regioni d'Europa era maggiore di quanto si credea, destarono l'attenzione anche dei nostri studiosi e per primo Ferrari nel 1888 gettò il grido d'allarme, pubblicando una statistica dei lebbrosi in Sicilia, dalla quale risultò essersi in quell'isola verificati in breve lasso di tempo ben 153 casi di lebbra. In seguito, nel 1893, estese le sue ricerche a tutta Italia, dimostrando che altri focolai di lebbra si trovavano in Sardegna (Cagliari e Sassari) e nell'Italia continentale, in Calabria, nelle Puglie, in Abruzzo (Molise) nelle Marche, in Toscana, nell'Isola d'Elba, nel Veneto, specialmente a Comacchio, in Piemonte, ossia in quasi tutte le principali regioni del nostro paese.

Il grido d'allarme si ripetè però più intensamente ed ebbe un'eco in tutte le nazioni interessate nel 1896, quando in seguito alle investigazioni febbrili iniziate in tutta Europa per la ricerca della lebbra, si venne a scoprire il gran focolaio di Memel in Germania.

Si indisse allora la prima conferenza internazionale a Berlino, nel 1897, per accordarsi sulle misure da prendersi per combattere il terribile morbo, e in quella Pellizzari mandò un'accurata relazione sulla lebbra in Italia, limitandosi a cifre approssimative, come quelle che aveva potuto raccogliere da alcuni clinici specialisti delle università italiane.

Dal resoconto di Pellizzari risultavano allora circa 250 casi di lebbra, sparsi in diverse provincie delle isole e del continente.

Nel 1898 si fece in Italia un'inchiesta sanitaria sulla diffusione della lebbra e i risultati di questa, gentilmente favoritimi dalla Direzione di Sanità, sono rappresentati dal quadro seguente:

Provincia di	Numero dei Comuni nei quali furono constatati casi di lebbra	Numero degli individui colpiti
1. Alessandria . .	2	65
2. Bari	5	10
3. Cagliari	10	27
4. Caserta	2	2
5. Catania	5	7
6. Cremona . . .	1	1
7. Ferrara	1	10
8. Foggia	1	3
9. Genova	3	4
10. Girgenti . . .	1	2
11. Livorno	3	5
12. Lucca	1	1
13. Messina	7	34
14. Milano	3	3
15. Modena	1	1
16. Novara	1	2
17. Pesaro	1	1
18. Pisa	1	1
19. Porto Maurizio	10	32
20. Potenza	1	1
21. Reggio Emilia .	1	2
22. Sassari	1	1
23. Siracusa . . .	4	30
24. Trapani	4	6
	Tot. 70	Tot. 190 (*)

(*) In questi sono compresi 33 casi constatati prima del 1898.

Dopo di questi non vi sono altri dati ufficiali che quelli della mortalità; gli ultimi dei quali appartengono al 1905, in cui furono denunciati 12 morti di lebbra, e cioè:

nella	provincia	di	Bari	N. 2
„	„	„	Cagliari . . .	„ 2
„	„	„	Cosenza . . .	„ 1
„	„	„	Massa . . .	„ 1
„	„	„	Milano . . .	„ 1
„	„	„	Porto Maurizio	„ 2
„	„	„	Roma . . .	„ 1
„	„	„	Siracusa . .	„ 2

Nel 1904 Mantegazza riferì sullo stesso argomento al Congresso dermatologico di Berlino, dove si trattò, come aggiunta, la questione della lebbra, specialmente per mettere in evidenza i progressi fatti nello studio di tale questione dopo la Conferenza internazionale del 1897, invitando tutti i rappresentanti dei diversi Stati a riferire ognuno sulle condizioni di diffusione e di profilassi della lebbra, dal 1897 al 1904, nel proprio paese.

I dati forniti da Mantegazza furono tratti in parte da osservazioni personali fatte in Sardegna, e in parte da quelle raccolte in alcune delle cliniche dermosifilopatiche universitarie (Messina, Catania, Sassari, Napoli, Torino, Modena, Firenze, Siena, Parma) e da alcuni specialisti privati (Bertarelli di Milano, Fiocca di Venezia, Jaia di Bari) e si riferiscono per lo più a notizie già anteriormente raccolte e pubblicate.

I dati più precisi, relativi alla diffusione della lebbra in Italia, sono stati finora raccolti nelle isole: Sicilia e Sardegna. In Sicilia nel 1899, secondo le statistiche raccolte da Callari, vi erano 43 lebbrosi viventi: a questi vanno aggiunti 8 casi illustrati da Calderoni nel 1901, 3 casi accolti nella clinica di Palermo, 16 in quella di Messina e 7 casi in quella di Catania, nel 1902, ossia in tutto 77 casi.

In Sardegna lo stessso Mantegazza eseguì un'inchiesta personale nelle località già conosciute come infette, e potè raccogliere una prima volta, nel 1902, 43 malati di lebbra (22 uomini e 21 donne) e altri 15 casi nuovi nel 1904, ossia in tutto 58 casi.

Nell'Italia continentale le notizie sulla lebbra sono più scarse e sono desunte quasi tutte da osservazioni raccolte nelle cliniche dermatologiche universitarie, o da pochi specialisti privati: manca tuttora uno studio statistico accurato e sistematico, fatto da specialisti, nelle località dove si sono rivelati o si sospettano focolai autoctoni di lebbra.

E quindi ai dati messi insieme da Mantegazza nel 1904 ho potuto aggiungere soltanto quelle altre notizie che mi fu dato raccogliere, per cortesia di colleghi, nel breve tempo che ebbi a disposizione dopo la mia nomina a Delegato nella 2° Conferenza internazionale contro la lebbra, tenutasi a Bergen nell'agosto di questo anno. Ecco quanto è risultato da tali indagini.

In Piemonte esistono indubbiamente focolai di lebbra autoctoni. Allgeyer nel 1898 raccolse 10 casi di lebbra, tutti d'origine locale, a Torino, Oulx, Asti, Borgovercelli e a Saluzzo; e nel 1901 altri 4, dei quali 3 di Lu Monferrato e 1 di Sali Vercellese, che non avevano mai abbandonato il loro paese. Anche a Vigevano fu osservato un primo caso da Mantegazza nel 1900 e 2 altri casi recentemente (1908): questi ultimi però riguardano emigranti tornati dal Brasile colla malattia. A questi debbo aggiungere altri 4 casi osservati negli ultimi tre anni dal Prof. Giovannini nella clinica dermosifilopatica di Torino: 1 proveniente da Cuneo, mai escito dal Piemonte, che ha una sorella a Cuneo pure malata di lebbra, e che esercita la professione di cuoco a Torino; 1 di Verrés, 1 di Pinerolo e 1 di Carignano; i quali ultimi non è bene accertato, se abbiano preso l'infezione in Italia, o fuori.

Dallo stesso Prof. Giovannini ho avuto notizia di altri due casi, osservati quest'anno, provenienti da due paesi della riviera ligure; da Restagno (Albenga) e da Dolceacqua (Ventimiglia).

In Liguria, specialmente in alcuni paesi della Riviera di Ponente, esistono tuttora non pochi focolai attivi di lebbra; siccome però in questi paesi è molto notevole la emigrazione nell'America del Sud, dove in molte regioni la lebbra domina fortemente, così non è facile distinguere se l'infezione è auctoctona, o vi è importata dal di fuori: spesso però succede che questi emigranti di ritorno malati di lebbra, diventano il punto di partenza di nuovi focolai autoctoni nel paese dove fissano la loro dimora.

Dalla clinica dermosifilopatica di Genova seppi che in questi ultimi anni vi furono accolti 3 lebbrosi, dei quali 2 provenienti dal-

l'estero, già malati, e 1 proveniente da Osiglia (Savona), dove pare esista un focolaio di lebbra, giacchè anche dal Medico Provinciale (Prof. Canalis) ebbi notizia di un altro lebbroso, ora morto, dello stesso paese.

Ebbi dalla stessa fonte notizie di 1 altro caso esistente a Castelnuovo di Magra e di 1 caso a Savona, in un individuo che non escì mai da questa città.

Pure a Genova il Prof. Risso nel quinquennio 1904-909 ebbe in cura 6 lebbrosi: 2 di Genova, 3 del territorio di Oneglia e 1 proveniente dall'America del Sud.

A Savona se ne trovano altri 2 casi e nella provincia di Portomaurizio sono ben 27 lebbrosi che esistono oggidì, sparsi in vari Comuni del circondario di Portomaurizio e di S. Remo.

Ricordo pure che a S. Remo esiste ancora un residuo dell'unico lebbrosario moderno, rimasto in Italia, fondato da Carlo Alberto e aperto sotto il regno di Vittorio Emanuele II nel 1858, di proprietà dell'Ordine Mauriziano. Nel 1882 fu ceduto al Municipio, divenendo così l'Ospedale civile di S. Remo, dove si mantiene tuttora un'infermeria speciale pel ricovero dei lebbrosi (attualmente ve ne sono 4).

In Lombardia vi è notizia di alcuni casi osservati dal Dott. Bertarelli e da lui curati nell'Ospedale Maggiore di Milano. I primi 2 casi sono già accennati nella relazione Mantegazza e riguardano 2 uomini, padre e figlio, dei quali il padre contrasse l'infezione in America, dopo la nascita del figlio, il quale non uscì mai dal suo paese natìo, Uboldo (Gallarate) e quindi con ogni probabilità prese l'infezione dal padre.

Degli altri 4 casi, gentilmente comunicatimi, 3 si riferiscono a persone che furono all'estero e che probabilmente contrassero l'infezione fuori d'Italia; 1 caso invece, tuttora in Ospedale, proviene da Varese e non fu mai fuori d'Italia.

Nel Veneto esiste forse il focolaio di lebbra più importante di tutt'Italia, a Comacchio (Ferrara), dove nel 1904 esistevano 18 lebbrosi, saliti oggi a 20, secondo le indicazioni fornitemi dal dottor Fiocca di Venezia.

Oltre a ciò, dal Prof. Breda di Padova ho saputo che dal 1901 fino ad oggi sono stati curati nella sua clinica 27 casi di lebbra, dei quali 17 negli ultimi tre anni (1906-1909), tutti riguardanti persone ritornate dal Brasile, già infette. Questo ha una grande im-

portanza per stabilire le norme profilattiche contro la lebbra pel nostro paese, come fra poco dirò.

Per l'Emilia non si ha notizia che di 3 casi, osservati da Mibelli nella clinica di Parma, dei quali due tornati infetti dal Brasile, e 1 che rimase infetto per la convivenza con un altro malato di lebbra, reduce dall'America esso pure.

In Toscana esiste tuttora qualche focolaio nel Lucchese, nell'isola d'Elba e a Livorno. Dall'Ufficiale Sanitario di questa città ho notizia di due casi, ivi osservati; 1 nel 1906 e 1 nel 1907, entrambi però in individui tornati dall'America, già infetti. Nella provincia di Lucca ne sono stati osservati in questi ultimi anni ben 12 casi. Il focolaio dell'isola d'Elba invece pare in via di regresso.

Riguardo all'Italia Meridionale non sono in grado di aggiungere altre notizie a quelle già pubblicate da Mantegazza nel 1904 e secondo le quali esistevano allora indubbiamente parecchi focolai autoctoni di lebbra in quelle regioni e precisamente nelle provincie di Napoli, Bari, Aquila, Cosenza, Potenza, Lecce, e Reggio Calabria. Anche per questi però si tratta per lo più di infezione importata dal di fuori.

Da quanto ho sopra esposto risulta dunque in modo non dubbio che la lebbra è ancora in Italia abbastanza diffusa, se non gravemente, un po' dappertutto e che oltre a ciò, certamente, non tutti i casi esistenti sono noti; il pericolo quindi di tale malattia è sempre grave e ciò specialmente in causa dei rapporti molteplici di emigrazione e di ritorno che esistono fra l'Italia e alcuni paesi dove la lebbra domina gravemente (America meridionale).

Anche per l'Italia quindi è necessaria l'applicazione di rigorose misure preventive contro tale malattia.

Anzitutto sarebbe molto opportuno raccogliere una statistica più esatta, per mezzo dei funzionari dell'amministrazione sanitaria di Stato, medici provinciali ed ufficiali sanitari, coadiuvati però da qualche specialista, per la ricerca nelle località dove esistono o si sospettano focolai autoctoni della malattia.

Ciò è necessario anche per sapere se da noi la lebbra è in aumento, o in diminuzione.

La prima misura da applicarsi è la denuncia obbligatoria dei casi di lebbra; a cui deve seguire la sorveglianza sanitaria di tutti i malati e dei loro famigliari e l'isolamento con relativa disinfezione dei casi di lebbra *aperta*, nei quali, cioè, si ha diffusione dei bacilli

nel mondo esterno, per mezzo dei prodotti patologici. Per questi casi almeno l'isolamento dev'essere obbligatorio; e siccome i colpiti appartengono ordinariamente alle infimi classi sociali, bisogna provvedere al loro ricovero, o in ricoveri appositi oppure in speciali sezioni d'ospedali.

In breve, bisogna fare in modo che il materiale contagioso, che viene eliminato da tali infermi, non si espanda al di fuori liberamente, come oggi succede, ma venga distrutto colle opportune norme di disinfezione, impedendone la propagazione ulteriore.

Un'altra misura importante, che s'impone pel nostro paese, è la visita sanitaria obbligatoria di tutti gli emigranti che ritornano in patria, tenendo d'occhio specialmente tutti coloro i quali provengono da paesi notoriamente infetti da lebbra. Una tale vigilanza del resto riescirà importantissima anche per la profilassi di due altre terribili infezioni: la tubercolosi e la sifilide, le quali, pur troppo vengono largamente importate fra noi cogli emigranti di ritorno.

Quanto ho sopra riferito venne da me comunicato alla 2ª Conferenza internazionale contro la lebbra, tenutasi a Bergen dal 15 al 20 agosto u. s., alla quale partecipai per incarico avutone dal Ministero dell'Interno. In questa Conferenza, che fu presieduta dallo scopritore del bacillo della lebbra, Armauer Hansen, vennero discusse le questioni più importanti d'ordine scientifico, relativamente alle vie di diffusione e di trasmissione dell'agente patogeno, alla cura della malattia e alla sua profilassi: e il risultato più importante si ebbe riguardo a quest'ultima, giacchè si dimostrò che di quelle Nazioni, le quali aveano rigorosamente applicato le norme profilattiche indicate dalla 1ª Conferenza del 1897, una, la Germania, potè ottenere in 12 anni (quanti ne erano trascorsi dalla 1ª alla 2ª Conferenza) la scomparsa completa dell'orribile flagello dal suo territorio, e le altre, Svezia, Norvegia e Islanda, ottennero una diminuzione così notevole (da 3 a 1, circa) da lasciare ragionevolmente sperare che fra non molto, perseverando nella via intrapresa, possa la lebbra sparire anche da questi paesi, che pochi anni fa erano i più molestati dal male.

In Italia purtroppo non si fa nulla ancora per combatterlo, ma l'avere essa voluto partecipare a questa ultima Conferenza indica

che ora anche da noi vi è almeno l'intenzione di fare qualche cosa: e sarebbe invero strano, per non dir altro, che, dopo avere per mezzo del suo rappresentante discusso ed approvato le misure destinate ad opporsi all'ulteriore diffusione della lebbra, l'Italia nulla facesse contro tale infezione, mentre combatte così validamente tutte le altre, più comuni.

Per mio conto, visto l'abbandono in cui era lasciata fra noi la questione della profilassi della lebbra, mentre le altre nazioni civili se ne occupano tanto e con tanto profitto, ho creduto opportuno, come in passato me ne occupai in qualità di batteriologo, di occuparmene ancora come igienista, per promuovere l'applicazione di quelle norme le quali, se rigorosamente eseguite, varranno a estirpare anche dal nostro bel paese una così orribile piaga.

Adunanza del 25 novembre 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA
PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE.: Ardissone, Artini, Berzolari, Celoria, Forlanini, Gabba L., Gobbi, Inama, Jung, Körner, Lattes, Mangiagalli, Menozzi, Novati, Ratti, Salmojraghi, Sayno, Taramelli.

E i SS. CC.: Bonardi, Bordoni-Uffreduzi, Brugnatelli, Calzecchi, Carrara, De Marchi A., Fantoli, Grassi, Guarnerio, Jona, Jorini, Martorelli, Pestalozza.

Scusano la loro assenza i MM. EE. Golgi, Colombo e il S. C. Sala.

La seduta è aperta alle 13.45.

Il presidente invita il segretario prof. Gabba a leggere il processo verbale della seduta dell'11 novembre p. p. Il verbale è approvato.

Viene poi dal segretario stesso fatta la presentazione dei seguenti omaggi pervenuti all'Istituto:

Per la *Classe di scienze matematiche e naturali:* Ball, On the quaternion expression for the co-ordinates of a screw reciprocal to five given screws. — Pascal, Relazione alla Facoltà di matematica dell'Università di Napoli circa l'adattamento degli antichi locali degli uffici universitari a nuova sede della Facoltà stessa. — Taramelli, Il paesaggio lombardo e la geologia. — Schiaparelli, Misure di stelle doppie eseguite al r. Osservatorio di Brera, 1875-1885, 1886-1900.

Per la *Classe di lettere e scienze morali e storiche:* De Fabrizio, Fra Roberto Caracciolo. — Casson, Cyrus Hall Mc Cormick; his life and work.

Il presidente commemora con brevi e sentite parole il professor

cav. Antonio Gabaglio, morto recentemente a Pavia, associando il r. Istituto al compianto dei parenti e degli amici, per la perdita dell'uomo insigne, già insegnante di economia politica nel r. Istituto Tecnico di Pavia, e nostro Socio corrispondente fino dal febbraio 1881.

Si dà indi principio alle letture: non essendo presente il professor Salvioni la di lui lettura annunciata dall'ordine del giorno col titolo: *Note varie di lingua sarda*, V, sarà inserita nei *Rendiconti;*

Il dott. Alessandro Visconti legge la memoria ammessa dalla Sezione di scienze politiche e giuridiche avente il titolo: *Il diritto volgare ed una fonte letteraria;*

Il S. C. dott. prof. Edoardo Bonardi prende poi la parola per comunicare la sua lettura avente per titolo: *Il morbo di Glénard come neurite del plesso solare: differenze di analogie col morbo Plajani-Basedow*;

Il prof. dott. Lino Vanzetti presenta infine la sua lettura col titolo: *Idrolisi dei sali in soluzione*, la quale venne ammessa dalla Sezione di scienze fisico-chimiche.

Essendo esaurite le letture l'Istituto dietro invito del presidente si raccoglie in seduta privata.

Il presidente annuncia dapprima che la presentazione della relazione sul concorso Cagnola e quella sul concorso Fossati annunciate nell'avviso di convocazione dell'adunanza d'oggi, vengono differite all'adunanza del 9 dicembre p. v.

Il presidente invita poi il S. C. prof. Carrara a dare lettura della relazione della Commissione giudicatrice del concorso Cagnola: " Sul modo di impedire le contraffazioni di uno scritto ", e composta dei MM. EE. mons. Ratti Achille, prof. Körner Guglielmo e del S. C. prof. Carrara. La proposta della Commissione di non poter giudicare il breve manoscritto dell'unico concorrente è approvata.

Alle ore 15 la seduta è levata.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

NOTE DI LINGUA SARDA (Serie III-V)

del

M. E. Carlo Salvioni

83. a. campid. *frangenduru* frangendo, ecc. (1). — Guarnerio § 85, Subak, Literaturbl. xxx 111. — Se non dà nel segno la interpretazione che di questa e analoghe forme fornisce il Guarnerio, non è però buona la artificiosa dichiarazione che ne tenta il Subak. Dati gli stretti rapporti che corrono tra gerundio e infinito (2), la spiegazione più ovvia è quella che vede in *-énduru* l'incontro di *-endu* col *-re* dell'infinito, il quale però adottava la vocale finale del gerundio. Infatti dove la desinenza del gerundio è in *-i*, abbiamo *améndiri* amando, e dove, come in qualche parte del Logudoro, è in *-o*, occorre *saltándoro* saltando, ecc. Vedi Spano, Ortogr. sarda i, 108 n.

84. log. *fraóne* ciambella. — Il Nigra, Arch. glott. it. xv 487, pensa a *fav'lu dimin. di favu, un diminutivo ch'egli ravvisava pure nell'it. *fiavo*, che invece non sarà altro se non una forma risultante dall'incontro di 'favo' e 'fiadone'. Questo è dall'aat. *flado* e va coll'a. pav. *fiadon*, Arch. glott. xii 403, coll'a mil. *fiaon*, coll'a fr. *flaon* (moderno *flan*), e con questi va indubbiamente la voce sarda. La quale però continuerà, piuttosto che il germanico *flado*, lo sp. *flaon*.

(1) Nel Purqueddu (Il tesoro della Sardegna ecc.) *fenduru* 36, *pensenduru* 214, *faeddenduru* favellando 58, *pentendurusi* pentendosi, *strechenduriddus* schiacciandoli 108, *persuadenduriddi* persuadendole 84, ecc. Il gerundio di forma comune esce sempre, anche nel Purqueddu, per *-u* (*fendu* facendo, ecc.).

(2) Lo stesso *-e* (*-i*) del gerundio il Campus (Appunti di linguist. sarda 25) lo dichiara o dal part. pres. o dall'infinito. — Per le funzioni promiscue dei due modi infinitivi, cfr. p. es. lomb. *a vedé* = *vedend* ecc. Ne viene il frequente uso della preposizione davanti al gerundio (*a vedend*, *con vedend*, ecc. Per l'identico fatto nell'a. sardo, v. Guarnerio, Ant. camp. § 97).

85. log. *frau* faggio. — Gli vive allato *fau*. — Quanto a *fr-*, esso rammenta le forme alto-italiane come *fras'a* faggiuola ecc. (v. le mie Note lomb.-sic. num. 80, dove son da soggiungere anche forme meridionali come l'irp. *fraglia*, l'agnon. *farrjeòla*, frutto del faggio).

86. — log. *frebbanu* plebano (Cian e Nurra I 154). — Sarà per dissimilazione da *p-bb*, e si paragona a *frùbiku* pubblico (Campus § 185), esemplare non ignoto nemmeno alla Toscana (Arch. glott. XVI 445, dove appunto si ricorda pure un piem. *flebe* plebe).

87. log. *fremmaria* avemaria (Cian e Nurra I 197). — Va per più parti d'Italia (1), per il Piemonte, per la Toscana, per la Sicilia, un curioso *avermaria*, al quale non vi ha dubbio che si riannodi senz'altro, attraverso **avremm-* **vremm-*, la forma sarda. Siam dunque a un nuovo esempio di *vr-* o *br-* in *fr* (v. Meyer-Lübke, Altlog. 27, e le mie Spig. sic. 133 (2)), dove aggiungeremo *frighetta*, = **vri-*, bacchetta 'verghetta', *frujone* nebbia maligna, q. 'brucione' (cfr. *brujare* bruciare), *frageri* verziere (cat. *verger*) e, nell'interno della parola, sass. *affrigueġġa* allato a *avvr-* Guarnerio Arch. glott. XIV 389, log. (Gavoi) *afruzu* (Cara), cioè **avr-*, accanto all'*arvuzu* dello Spano.

88. sass. *frùttula* frutta (Arch. glott. XIV 170). — Nel Condaghe di SPS (v. Meyer-Lübke, Altlog. § 39) occorre il collettivo sing. *fructora -ura* (cfr. *frùctura* anche nello Spano). È questo che si continua, appena dissimulato, in *frùttula*, dove, ajutando la spinta dissimilativa (cfr. il tosc. *gràdola*, il plur. nap. *trònela* = *trònora* tuoni, ecc.), venne a introdursi *-́ulu* (3). — Con *fructora* andrà poi, direttamente promosso da esso, l'a. log. *pumora*, pometo, che occorre due volte nel § XLI della C. d. L., e che pare sia sfuggito al Guarnerio § 82 (4). Lo allega però lo Spano, accentuando, non so perchè,

(1) V. Arch. glott. XVI 412, 431. — Per il Piemonte e la Sicilia, cfr. ancora il monf. *avirmaria* in Arch. trad. pop. XXIII 351, e *virmaria* nel Traina.

(2) Circa a *frina-avrina*, di cui in Spig. sic., lo Spano accoglie anche la forma *alvina*. E ne viene il non illegittimo sospetto che anche qui si tratti di ALBA (v. Romania XXVIII 91).

(3) Per sostituzioni con *-́ulu*, cfr. il log. *imbàttula*, carponi, all. a *imbattoro*, q. 'in quattro'.

(4) Non vedo perchè il Guarnerio in questo stesso paragrafo tacci di latinismo *ad opus*, quando *obus* vive tuttodì. Potremo tuttalpiù supporre che il copista abbia raffazzonato questo *obus*.

pumòra (1). Di *pignòra*, pegno, che in ogni modo s'appalesa dotto per il *gn*, penso sia un estratto da *pignorare*. Non esita invece il Guarnerio a riconoscere PECTORA nel sass. *pittórra*, che ritorna nel log. e sett. *pettòrra* dello Spano (2) e nel campid. *pittùrra*. Questo alternare di *-órra* con *-úrra* (3) ricorda bene *fructora -ura* e *pumora -ura*, onde è ben probabile che il Guarnerio abbia ragione (4). Il motivo del plurale prevalente andrebbe allora cercato in ciò che 'petto' dice anche 'le poppe'. E taccio di *temporas* tempora, per cui nella parte it.-sa. lo Spano indica pure *tempora* (5). — Numerosi e alcuni ben notevoli son del resto in Sardegna i feminili in *-a* da plurali neutri: *ossa* scheletro, *lara* labbro (cfr. il fr. *lèvre*), *chiza* aspetto, figura, CILIA, *miza* miglio, migliajo, *ìmbena* campid. *inguina* -ne (6), *linna* legno, campid. *mungia* faccenda di casa, log. *-za* strappazzo (*MUNIA per MUNERA Rolla, Alcune et 40), *passa* 'passo', n. d'una misura corrispondente alle braccia stese (cfr. *chentu passa* cento passi, dato come di linguaggio poetico in Cian e Nurra II 64), *paja* pajo, campid. *grada* gradino (cfr. l'a. tosc. *le grada -dora*), sass. *risa* (Arch. glott. XIV 190; — cfr. l'it. *le risa*), *sinna* segno, termine (se non è deverbale), a. campid. *miragula* miracolo, e *peccada* peccato Guarnerio § 82 (7), *trauda* num. 193, log. *cabida* num. 32, *corramenta* cornatura, *isterrimenta* (e *-tu*) strato, campid. *parzimenta*, = log. *-timentu*, partimento, spartizione, q. 'le parti', ecc. ecc.

---

(1) Il *pumura* della ediz. sarà esso pure legittimo, secondo quanto si legge qui sopra.

(2) Il quale Spano addita anche *pettòrru*, rifatto quanto al genere, su *pettus*.

(3) Per il *rr*, cfr., p. es., camp. *siccorrau*, torrido, di fronte a *siccori* siccità. Quanto a *-úrra* esso rappresenta l'incrocio, compiutosi nell'atona, di *tora* e *tula*.

(4) L'accento induce il Meyer-Lübke, Zst. f. rom. Phil. XXIII 471, a rifiutare la spiegazione del Guarnerio. Ma forse si ricrederà egli dopo aver letto il num. 46 di queste note. Del resto, poichè il M.-L. parla di uno spagnolismo, quale sarà questo spagnolismo? Non certo *pechera*.

(5) Lo Spano accoglie, sempre per 'tempora', anche un log. *tèmpori*. Come lo si spiega?

(6) Nel Logudoro, vorremmo veramente **imbina*, onde *imbena* potrebbe far pensare al mascolino **imben* fattosi feminile. Ma d'altra parte, non è difficile di pensare che **imben* influisse nel proprio plurale.

(7) Ma *jura* che il Guarnerio allega in questo stesso par., significa 'giuramento' ed è deverbale da *jurare*. E mi chiedo se non sia deverbale di un **juare* 'aggiogare' l'a. log. *jua* armento, mandra di buoi (acc. a *juo*; Guarnerio, C. de L. gloss.).

89. log. *fundághe.* — Lo Spano dà questa voce come equivalente di *condaghe*. Nel fatto del *f-* non sarà però forse da vedere uno dei tanti capricci che reggono le sorti delle iniziali sarde, bensì riconosceremo la intrusione di 'fondare': il *condaghe* sarebbe stato considerato come la carta fondamentale di una istituzione. — Di *condaghe*, v. poi Flechia, Della voce Nuraghe 8 n, Meyer-Lübke, Altlog. 49-50, Guarnerio Arch. glott. XVI 383, dove agli esempi meridionali della voce si può aggiungere il *condacim* fornitoci dal Codex Cavensis (Arch. glott. XV 339), Wagner, Arch. stor. sardo III 395. Le forme meridionali spiegano immediatamente la forma *condaghe*, e chissà che tra esse e l'equivalente sardo non corrano, anche in linea storica, strettissimi rapporti.

90. camp. *furcaxa* forcina, forchetto. — La corrispondenza logudora è *furcarzu*, di cui *furcaxa* non è che il femminile secondo fonetica campidana. La forma mi porge l'occasione di rinfiancare con parecchi esempi la norma, già avvertita dagli studiosi di dialettologia sarda (Hofmann 42, Guarnerio Krit. Jahresber. I 145, Misc. Ascoli 231, Nigra Arch. gl. XV 491-2, Wagner pag. 65), secondo cui il *ǵ* di *rǵ* si riduce a *ž* quando, o per la metatesi o per la caduta del *r*, quel *ǵ* si renda intervocalico (v. anche il num. 178) (1). Il che vuol dire che un *-ǵ-* secondario intervocalico volge nel Campidano a *ž*. Per metatesi, sorge la condizione del *-ǵ-* nel frequentissimo *-dróxu* = -TŌRIU, *croxu* cuojo, *braxu* vajo VARIU, *cantrexu* Nigra 483-4, *arrutroxa* caduta, *strexu* = log. *isterzu* (num. 179), *civraxu* = log. *chivarzu* cruschello (di cui v. il num. 51), *scraxu* = log. *iscarzu* gozzo ESCARIU, *molentraxu* asinajo, *margaridraxa* = log. *-darza* solano nero, *azraxu* acciajo, Zanardelli, Etim. sardo-campid. 24, *cixigraxa* cicala, certo *-*gárgia*, *scroxai* = log. *iscorzare* scorticare, *bentruxu* = log. *-urzu* avvoltojo ecc. ecc. Il caso della sparizione del *r* è più inte-

(1) Non è infrequente anche l'esito *-rxu* (*ržu*): *mussorxu* (num. 112 n), *arxa* (all. a *braxa*, *argia*), *brebegarxu*, *boinarxu*, *carbonarxu*, *bucconarxu* leccardo, *carcinarxu*, *corriarxu* correggiuola, *stantarxu* e *strantaxu*. Questo *-arxu* nasce da ciò che una nuova metatesi spesso riconduce il *r* al suo posto primiero (p. es. *stantarxu*), oppure, nelle voci con *r-r*, che s'incrociano la forma non dissimilata e la dissimilata (p. es. *carbonaxu* e **carbonargiu*). L'*-arxu* così ottenuto poteva estendersi per analogia, e così *brebegarxu*, pecorajo, promuove *boinarxu* bovajo. — Curioso è *murxa* salamoja, che presuppone un metatetico **mruxa* (num. 112) = **mrugia* (cfr. *murgia*).

ressante. Il *r* sparisce, per dissimilazione, quando la parola contenga un altro *r*: *crabaxu* e *cabra-* caprajo, *porcaxu* porcajo, *crabonaxu* carbonajo, *carraxu* sepolcro, q. 'carnajo' (cfr. il mil. *carnée* (1)), *cardaxu* caldajo, *barcaxu* e *orcaxu* ecc. callaja, q. 'varcajo', Rolla, Sec. saggio 32, Wagner Lautl. § 38, *primaža* PRIMARIA Wagner, Arch. stor. sardo III 380, *furcaxa*, *ingurtonaxu* ingordo (cfr. *ingurtoni* id.), *prantaxa* piantaggine (Cara, Voc. botanico 70), **plantaria*, *partoxa* = log. *-orza* puerpera, *pardaxu* = log. *padrarzu* guardaboschi 'pratajo' Nigra Arch. glott. XV 491, *perdiaxu* ghiaja q. **petricariu*, *presoxa* all. a *pesorgia* e *presorgia* Rolla, Alcune et. 45, *mortoxu* = log. *-orzu* carcame, *prangaxu* macellajo (Zanardelli l. c. (2), *trottoxai* torcere, q. 'tortoriare'. Potrem perciò ritenere ragionevolmente che sia derivata per *-ariu* anche una parola etimologicamente oscura come *sprabaxu* diritto feudale per la pastura (3).

91. log. *gaddine badd- add-* capogiro, vertigine. — Il Meyer-Lübke, Gröber's Grundriss I² 697, invoca un GALLIGINE (che, sprovvisto com'è dell'asterisco, dovrebbe essere forma reale) = CALL-. Non nego certo la possibilità del trapasso ideologico, ma allora forse non occorreva nemmeno di pensare a un originario G-. Poichè una volta che dal fono-sintattico *gaddine* si astraeva un *gaddine* assoluto, questo poteva a sua volta andar soggetto, per analogia, a tutte le vicende di una parola cominciante da *g-* primario. Ma anche dopo queste considerazioni, confesso che a CALL- preferisco un **balligine* (da 'bal-

(1) Il Porru ha *carraxu de terra* sepoltura. Si capisce che col primitivo significato di *carraxu* 'carnajo' è venuto confluendo l'altro, da esso stesso derivato, che si vede in *carraxu de cosas confusas e avolotadas*, scompigliume, per il quale è da confrontare il log. *carrarzu -alzu*, calcinaccio, ingombro, vituperi, il cui primitivo valore traluce forse dal significato che pure riveste di 'nascondiglio di ladri'. Finì così col sentirsi in *carraxu* il valore di 'roba sovvolta e confusamente ammucchiata', quindi *carraxu de terra*. Cfr. del resto *accarraxai* sotterrare, *scarraxai* dissotterrare.

(2) E num. 133. Allato a *prangaxu*, lo Zanardelli cita *pangraxu*, dove la dissimilazione parrebbe avvenuta col sagrificio del primo *r* (cfr. *pesorgia* nel testo). Tuttavia potrebb'essere per metatesi da *prangaxu*; come alla sua volta questo potrebbe ripetersi da *pangraxu*.

(3) Si può poi chiedere se *-axu* non si sia in séguito esteso anche a parole nelle quali non confluiscono le condizioni di cui sopra; se, p. es., *tittilonaxu*, n. d'un uccello (il 'gobbo rugginoso' secondo lo Spano), non contenga, per questa via, -ARIU.

lare' (1)). Da qui, come si hanno *battu attu gattu*, era possibile ottenere la triade *baddine add- gadd-*. — Quanto al suffisso, ha ragione il Meyer-Lübke, e con *gaddine* (gall. *vaddinu*) si può paragonare il log. *macchine* (gallur. *-inu*) follia, pazzia, **makkigine*, dove pel genere (tanto *gaddine* che *macchine* sono mascolini), si posson ricordare i pure masc. *farráni -niu* ferrana (ma log. fem. *farráina*), *ruinu* ruggine, *rándine* grandine (Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II § 376), *tostoine* (campid. *-ini* e *-nu*) testuggine, campid. *pruini* polvere (ma è masc. anche il log. *piùere pr-*), e si rimanda agli esempi alto-italiani citati in Studi di fil. rom. VII 219.

92. campid. *ghiani* nero, oscuro, morello. — Può veramente arrecare stupore che il Meyer-Lübke, Altlog. 14, abbia fatto suo l'etimo dello Spano e del Nigra, che fan risalire la voce nostra a κυάνεος, rispettivam. al lat. CYANEU. Il Meyer-Lübke attenua veramente la cosa, considerando *ghiani* come un accatto recente. Ma anche così, non si vede la ragione storica del grecismo, che in Italia ha solo applicazioni chimiche (*cianuro*, ecc.) e mediche (*cianotico*). E supposto, caso assai inverosimile, che da qui sia penetrata la parola, perchè non suona essa (nel Campidano!) *ciani* o *giani*?

93. temp. *ghiatta* gatto. — Ci spiegheremo questo femminile intrinseco e formale, pensando che nel Campidano e nel Logudoro la voce *gattu* (*attu battu*) è ambigenere, e quindi *sa gattu* può valere 'la gatta'. La voce tempiese mi par anzi accennare a una fase in cui non si dicesse che *sa gattu*. Il qual femminile potrebbe in fondo attribuirsi a una reminiscenza, — che in Sardegna stupirebbe meno che altrove, — del genere di FELIS.

94. campid. *ǵintilla* lenticchia. — Non mi pare ben convincente la dichiarazione che di questa forma ammannisce il Wagner (Lautlehre § 80). Egli parla di dissimilazione, pare, tra *l* e *ł*, e allega a tal proposito l'aritzese *ǵiźu* LILIU. Ma questo non sarà altro che un adattamento del letterario *giglio*, che ha le sue ragioni comuni con *gioglio* LOLIU, ragioni ben antiche, come si vede dal Meyer-Lübke, Rom. Gramm. I § 167. Io crederei che *gintilla* sia il lig. *lentiggia*, con *l-ǵ* semplicemente trasposti (2).

(1) Altri derivati da 'ballare' saranno i campid. *addadori*, perno, fuso, e *addajolu* cannello della spola.

(2) Il Cara conosce un *gentiza* di Ghilarza, che risulterà da *lentiza* (*-za* = *lja* o = gen. *-gga*?; v. Guarnerio, Krit. Jahresber. VIII 162-3) disposato a *gentilla*.

95. campid. *gopai -mai* compare comare, ecc. — Voglion qui vedere (v. da ultimo Wagner Lautl. § 108) dei casi di *-r-* regolarmente caduto. Ora a questa opinione, nè qui nè altrove (num. 159), io posso acconsentire; o meglio, poichè il *r* realmente manca, è avviso mio che questa sparizione vada attribuita a ragioni ben diverse. A *gomai* e *gopai* (1) aggiungono *dinai* (log. *dinari*), denaro, e l'infinito in *-ái* = -ARE, e avrebbero potuto aggiungere anche *mancai* sebbene 'magari' (log. *mancari*). Abbiamo qui una congiunzione, una parola servile, e un accorciamento di essa in **mancá* non dovrebbe in fondo stupire; *dinai* va confrontato col gallur. *diná* che poi è il gen. *diná*. Quanto poi a *gopai -mai*, essi rappresentano **gopá -má*, son cioè delle riduzioni vocative (v. Guarnerio Arch. glott. XIV 188, Campus Fon. § 17, Biddau Dial. di Bosa §§ 32, 35, 108) o protoniche, una riduzione cui del resto dobbiamo le stesse basi '*compare comare*' che vanno per tanta parte d'Italia, pur là dove *-tr-* o *-dr-* dovrebbero rimanere (cfr. anche il log. *compare comare*). Siamo dunque sempre a voci in *-á* munite dell'*-i* paragogico (Wagner Lautl. § 53) (2).

Lo stesso *-i* avremo nell'infinito *-ai*, e quindi un campid. *cantái* (3)

---

(1) Per la sparizione del *m* di 'compare', cfr. anche il friul. *copari*; essa è promossa da 'co-mare' inteso come un composto del prefisso *co-* e di *mare*.

(2) Nota il Campus, pag. 23, che la vocal tonica finale surta da una riduzione vocativa non chiama la paragoge. Ma in **comá* ecc., si tratta di forme vocativali divenute ormai assolute e soggette quindi a tutti gli accidenti di qualsiasi altra parola uscente per vocal tonica.

(3) L'Ascoli, Arch. glott. II 137, accenna a forme come *-airi*, *-air* (dav. a voc.) che si dovrebbero ricavare dai testi. Ora *-airi* è frequente nel Purqueddu, alternandovi con *-ái* (*restairi* 18, ecc.; anche *fairi, dairi, airi* avere, all. a *fai, ai*) e si spiega dall'incontro di *-ai* e di *-ari*. Ben è vero che si potrebbe invocare l'ant. camp. *fairi*, che già attraeva a se 'dare' nel *dairi* delle Carte cagliaritane (XVIII 4), così come a *fait* attribuiremo lo *stait* STAT, che leggo, p. es., nella versione del Vangelo di S. Luca (Firenze, Tip. Claudiana, 1900). — E pare di sentir sempre l'influsso dell'alternativa che fu a un momento tra *fairi* e *fai* (campid. moderno; rifoggiato su *-are*, come l'it. *fare* ecc.), nei *kréi, kói, allùi* allegati dal Wagner, Lautl. § 108, dato che la caduta di *-ri* fosse limitata a verbi di questo tipo. Ma nel Parqueddu c'è pure *tenni* tenere, *prangi* piangere, *liggi* leggere, *podi* potere, *essi* essere, ecc., e forme analoghe conosce Nuoro (*faghe* fare, *ie* vedere, Cian-Nurra I 1,17). È quindi uno smarrimento generale (attestato anche dall'Atzeni) da giudicarsi come quello del *-re* di *-are*. — V. ancora num. 126 n.

non sarà diverso nella sua genesi dal gallur. *cantá* (1). La caduta del *-re* di -ARE si verifica, in modo assoluto o no, per moltissima parte d'Italia, ed ha certo motivi remoti e non dipendenti dalla fonetica normale. Quei motivi che ci spiegheranno anche *´iu* = log. *-idu* (2), *-áu* = log. *-ádu* (3) nonchè *-ais -eis* = -ATIS -ETIS (Hofmann 103, Wagner § 95). Vedi Arch. stor. lomb., ann. XXIX 363.

96. log. *impitta* occupazione, impiego, *impittu* uso, utilità. — È difficile dire se il verbo *impittare*, servire, adoperare, mettere in uso, dipenda dai sostantivi, o quelli da questo. Comunque sia la base etimologica parmi non possa essere che *IMPLICTU -A (per IMPLĬCĬTU). Circa all'evoluzione semantica, cfr. i diversi valori di ' impiego, impiegare'. [Così già il Caix, Saggio 219].

97. campid. *incrava* log. *incarzu* capruggine. — Il rapporto tra le due forme è questo, che la seconda rappresenti **incraarzu* **incra[v]arzu*, col *-v-* normalmente soppresso e il primo *r* sparito per dissimilazione. La connessione con *capruggine* (grig. *giavrina*, Miscell. Ascoli 87), voluta dal Rolla, Sec. saggio 72, è solo possibile ove s'ammetta qui un nuovo esempio di *-p-* in *v* (num. 46). Del resto, si potrebbe pensare a **inclavare*, visto che il Logudoro ha pure esempi (non rilevati dall'Hofmann 68) come *crau* chiodo, *cravare* inchiodare, *crae* chiave, *cresura* siepe, chiusura.

98. gall. *intriná* log. *inte- intirinare -teriϑinare* imbrunire. — È felice il raffronto istituito dal Guarnerio (Arch. glott. XIV 179) tra queste voci e il rum. *întunerecá*, raffronto del quale non s'è avvisto il Puscariu (Etym. Wörterb. d. rum. Spr.) al num. 896. La voce gallurese potrebb'essere senz'altro dalla logudora (*-tri-* = *-t(e)ri-*), ma anche potrebbe ragguagliarsi a un **intrebenare*, offrirci cioè quelle metatesi di cui è esempio il sic. *trèvani* tenebre (v. Spigol. sic. 27). Lo stesso log. *interinare* potrebbe del resto essere **intrevinare*, nessun ostacolo insorgendo da *tre* in *ter*. Nel pure log. *interiϑinare* ci si offre una nuova metatesi mutua, quella di *n-ϑ* in *ϑ-n* (Guarnerio ib. 188).

---

(1) Importante da notare, ed eloquente contro la teoria della caduta di *-r-*, gli è che l'infinito sostantivato possa occorrere colla forma piena di *-ari*: *stari* abitazione, *mandigari* cibo.

(2) Che questo *´iu* sia conforme alle leggi fonetiche del Campidano, come afferma il Meyer-Lübke, Gröbers Grundriss I² 697, veramente non consta.

(3) Estesosi poi per analogia anche ai sostantivi in -ATU. Notevole LAUS lato.

99. log. *ipi.* — Dobbiamo al Guarnerio (Romanische Forschungen XXIII 217-22) la limpida dimostrazione che l'a. sardo conoscesse il condizionale perifrastico col perfetto di HABERE. Ma è sfuggito al mio vigile amico un articolo dello Spano (già rilevato dal Rolla, Sec. saggio 74), da cui appare che quel tipo morfologico in una certa misura avrebbe vita tuttora. Registra cioè lo Spano la forma *ipi*, ch'egli dà come una 1ª pers. del pass. sogg., ma la cui vera funzione risulta chiara dall'esempio *ipi como querrer ischire* 'vorrei ora sapere'. Siamo dunque veramente davanti a un *ipi querrer* corrispondente in tutto, salvo la diversa costruzione, a un it. *vorr-ei* (letteralmente '*chieder-ei*'). Se si considera l'*epi* ebbi dell'a. campidano (Guarnerio, ib.) risulterà ben naturale anche quell'*ipi* = HEBUI (1), il cui *i* dichiareremo agevolmente dalle funzioni ausiliarie, e quindi servili, a cui la forma era venuta nella perifrasi di condizionale.

100. nuor. *irgrima* lotta, contesa. — Bellorini, pag. 111 n. Andrà con *scrima* (campid. *sgrima*) scherma, ecc. (Körting 8789); e forse non è altro che lo sp. *esgrima.*

101. log. *ischeare* scavare. — Sarà da *chea* (*chèja*), campid. *cea*, fossato, vallata, concavità. Nella quale voce io credo di poter ravvisare un **ceda* deverbale da CĔDERE (2).

---

(1) Intorno alla legittimità latina del quale HEBUI, v. ora Cornu, Festgabe für Ad. Mussafia 564. — Un altro *e* nella conjugazione di HABERE parrebbe aversi (secondo il Biddau, Dial. di Bosa, 42) nell'*eppa*' di Pozzomaggiore, che corrisponde all'*appada* (*da*) di Bosa, un *eppa*' dove si è tentati di vedere un *aipa*, = HABEAT. Sennonchè, corrispondendo esso a quell'*appada* (*da*) 'abbia da', sarà meglio vedervi l'influenza del sinonimo di 'avere da', e cioè di DEBERE. E anche altrove occorrono *eppes* HABEAS *eppa*' HABEAT (Cian-Nurra I 101, 126). — Circa al perf. *epi*, il Guarnerio (ib. 219) pensa veramente che risulti da *apa* + *edi*, ma non ne avremo bisogno. E poichè il ragionamento mi ha condotto ad occuparmi del perfetto sardo, mi si lascin rilevare, — ciò che parmi non sia ancora avvenuto (v. però Spano, Ort. I 102 n, Campus, Appunti di linguist. sarda 30), — le forme in *-eit* (*suzzedeit* successe, *benzeit* divenne, *isteit* stette, *andeit* andò, *nareit* disse, *penseit* pensò) che offre la versione di Ozieri presso il Papanti. Evidentemente son questi dei 'succediede' 'pensiede' voci cioè formate su *deit*, DEDIT (cfr. la 1ª *ponzei* 'posi' *fettei* 'feci', in Cian-Nurra I 81, 217. e v. Guarnerio, Ant. campid. § 95). E a DEDI riverrà l'*-ei* di 1ª persona nell'a. campidanese, di cui il Guarnerio, l. c. 218; e gli è da questo *-ei* che poteva prender le mosse la 3ª in *-ét* (*-ed-i*), nel modo com'è spiegato dal Guarnerio.

(3) Si potrebbe anche pensare a CAEDERE, nel senso che il 'fosso' rap-

102. log. *ispittare* fender le castagne. — Dev'essere non altro che 'spezzare'. Come termine tecnico della castanicultura, la parola ritorna nelle Alpi lombarde; così a Bellinzona, dove c'è *špišá* rompere il riccio, e ne proviene *špiš* lo strumento con cui si fende il riccio.

103. log. *ispizare* pettinare. — Cfr. il cò. *spiglia* pettine da capelli, il friul. *dispeä* com. *despiá* dirizzare i capelli, Arch. glott. it. XVI 232. Sarem dunque anche nella Sardegna quasi a un 'disimpigliare' districare (1), come per l'ant. campid. *ispiliare* ant. log. *ispiiare* 'definire, deliberare' già ha riconosciuto che sia il Guarnerio, Ant. camp. gloss.

104. log. *ispizare* campid. *spillai*, spannare, sfiorare, levare il primo strato. — Di queste e d'altre parole della stessa famiglia ha ragionato il Guarnerio in Arch. glott. it. XIV 404. Egli propone PILEU, Ma io mi chieggo se proprio sia necessario staccar le voci da 'pigliare', visto soprattutto il significato fondamentale della parola, che accenna all'industria del latte, e per cui essa, in un popolo dalle tradizioni eminentemente pastorali quale è il sardo, veniva subito acquistando una grande importanza. Ora *pizu* (campid. *pillu*) panna, grasso, strato (foglio di pasta, scheggia, nel Campid.; cfr. log. *ispizolare* scheggiare), accenna senz'altro al latte 'rappigliato', rappreso col quale ben si poteva paragonare, a veder mio, la 'panna'. Da' *piza pilla* si hanno *ispizare spillai*; ma forse *pilla*, in quanto dica 'scheggia', è tratto dal verbo *spillai* smottare, franare (lo smottarsi di un terreno è in realtà uno 'scotennarsi', un 'perdersi del primo strato', e *ispizolare* dice appunto anche 'scotennare' scorticare, sbucciare).

105. log. *istrìpides* gall. *strìpiti* cavalletti del letto. — Di fronte al campid. *trèbini* (Meyer Lübke Rom. Gramm. II § 16), treppiedi, e al log. e sett. *trìbide* id. (2) può fare specie il *-p-* della voce nostra che a quelle evidentemente si connette. Ma la ragione si è subito trovata,

presenti un 'taglio'. E allora soccorrerebbe senz'altro CAEDES, che occorre, con altro senso, in altri dial. italiani (Nuove Post. s. 'caedes'). E lascio stare χειά tana. — Per altre tracce di CĒDERE nella Sardegna, v. il num. 4.

(1) Cfr. il tar. *spedicare* lecc. *spi-* ravviare i capelli, pettinare, tar. *spidicaturo* pettine.

(2) Così lo Spano; ma nella parte it.-sarda s. 'treppiè, si legge: log. *tribide* , mer. *trebinis*, sett. *tripiti*. — Lo stesso Spano accoglie un campid. *crispini*, nel quale convengono TRIPES e *TRESPES. Ma il *c-*?

poichè *istripides* non rappresenta già TRIPES bensì quel *TRĔSPES (1) a cui risalgono l'it. *trẹspolo* e più altre forme dialettali accolte dal Mussafia, Beitrag 116. Nel Logudoro se n'aveva **tréspide*, che poi venne alterando il suo *é* sotto l'influenza di *tribedi* (così come il campid. *trèbini* deve il suo *e* a *TRESPES) e spostò il suo *s* (v. Spigol. sic. 150 aggiungendo il sic. *sbillaccu* bislacco, il poles. *Sprodozimo* Prosdocimo (2)).

106. campid. *ituaxa* vettovaglia. — Vorremmo *itualla*. Ma credo che la nostra voce corrisponda piuttosto che a 'vettovaglia', a quel *vittuaria* che nella Venezia vive e viveva accanto a *vittualia*. Ne sarebbe veramente venuto *-árga*. Ma come si vede dagli esempi che s'allegano al num. 90, la trasposizione del *r* poteva condurre a *-axa*. Avrem dunque avuto un **itruaxa*, ridotto poi a *ituaxa* per incrocio di **ituarga* con **itruaxa*, o perchè in **itruaxa* si sia immesso 'vitto' (3).

107. a. log. *larga -gare*. — Meyer-Lübke Altlog. pag. 67, Guarnerio Arch. glott. XVI 382, Carta de Logu gloss. — Un passo della Carta de Logu permette forse di precisare il valore della parola *larga*. Nel cap. XVI, è detto dapprima che i giurati debban inquisire su *sas largas et furas qui si faguint in sa villa*, e poi si continua dicendo che se la persona accusata volesse provare di non avere lui fatto *sa dita fura over eccessu*, allora ecc. ecc. Saremo dunque al valore di 'prevaricazione', 'eccesso' dalla legge consumato ai danni di qualcheduno.

108. log. *le* paglia delle fave, fagiuoli, ecc. — Parmi che LEVIS non isconvenga nè dal lato de'suoni nè da quello dell'idea. Si tratterebbe allora, s'intende, di **lee*; cfr. *pe=pee* piede, *les*=LEVES 'tu levi' Cian e Nurra I 99, *lesit lende* levò, levando, ecc., *era* (=**èera*) edera (Cara), log. *seda* biada mietuta **seed-* **sejẹd-* SEGETE (4), ecc.

---

(1) *TRĔSPES -ĬTIS, almeno in Sardegna; dove il *-d-* non può dichiararsi che da *-t-*. — In *istribunzu*, tronco per collocare in alto le botti, convengono *istrip-* e *trib-*, e questo compar solo in *tribidarzu* treppiedi di legno.

(2) Per la Sardegna, cfr. *accustare* (cioè *ascutare*, risultante dall'it. *ascoltare* e dallo sp. *escuchar*) ascoltare in Cian e Nurra II 86.

(3) È però anche da considerare il log. *vittuaga*, che dev'essere un genovesismo, e il cui *-ǵ-* poteva essere *ż* nel Campidano (v. i num. 90, 178).

(4) O deverbale da *sedare* (nuor. *seghedare*) condurre i covoni all'aja. Il deverbale è consigliato dal campid. *séidu* =*sedu*, di fronte a *seiddi* =*sedare*. Qui si nota una deviazione verso -ITARE, la quale ci spiega l'*i*.

109. campid. *lèbidi*. — Nello Spano, si legge questo articolo: « LABA, v. anom. Mer. *vedi*. LÈBIDI *veda* ». Le grammatiche del Porru (p. 37) e del Rossi (§ 11) confermano tal cosa, postulando anzi un teorico infinito *labai* e aggiungendo la 3ª plur. imperat. *lebint*. Siccome la 3ª dell'imperat. in fondo altro non è che il congiuntivo, così avremo iu LÈBIDI ecc. un esempio del congiuntivo metafonetico da aggiungere a quelli già ricordati dall'Ascoli (Arch. glott. II 138-9), ecc. (1).

110. log. *limbóina* borraggine. — Il Guarnerio, Arch. glott. XIV 146, pensa a un derivato in *-ória*. Ma egli, che pur allegava il lat. *buglossa*, non aveva certo presente allora il sinonimo *limba 'e boe* rivelatoci dal Cara. Questo ci assicura che *limbóina* altro non sia che un **limba-bóina* ' lingua bovina ', ottenuto mediante lo sdoppiamento sillabico (2), o attraverso riduzioni fonetiche come **limba-v-*, *limba-óina*. — Manca veramente l'aggettivo *bóinu* allo Spano, ma lo si può agevolmente supporre (cfr. *bácchinu* vaccino *chèrbinu*, *ábrinu*, *crábinu* caprino).

111. log. *lutrinzu* educazione. — Se la voce va, come pare, col nap. *lottrina* piazz. *lutrina* insegnamento del catechismo, ' dottrina ', bisognerà allora rinunciare alle proposte dichiarative che per queste voci si facevano in Spigolat. sic. num. 56, e bisognerebbe o ammettere in genere l'intrusione di ' leggere, lettere ', ecc., o una dissimilazione di *d–t* per *l–t*. La prima dichiarazione mi va meglio. Quanto al lato formale, *lutrinzu* presuppone forse un **lutrinzare* ottenuto da **lutrinare*, ' (ad)dottrinare ' insegnare, per il frequentissimo scambio ch'è in Sardegna tra -INU e -IGNU.

112. log. *magarina* margine. — È certamente da MARGINE, la qual base riusciva in primo luogo a **marghine*, che vive qual nome locale. La evoluzione successiva può poi pensarsi in più modi, o attraverso **mragh-* (v., per analoghe metatesi (3), il Wagner § 195,

---

(1) Già al num. 24, ci chiedevamo se anche *steta* STEM ecc. non fosse da giudicare alla stessa stregua.

(2) Esempi sardi di sdoppiamento sillabico sono *comenti* (=**comomente*; cfr. l'it. *quasimente*, il sa. *finzamente*, da confrontarsi coll'*insinamente* di qualche dial. dell'Italia centrale, ecc.; — e la spiegazione della voce sarda riterrei buona pure per gli equivalenti aait. *comente*, Giorn. stor. d. Letterat. it. XV 267, St. di fil. rom. VII 239, e franc. *comment*), e *candesa* candidezza. Cfr. anche il num. 128, e *iscuza* al num. 19 n.

(3) Vedi anche ciò che del campid. *murxa* è detto al num. 90 n, e la spie-

Arch. st. sardo III 412, dove si produce un *su xriccu* 'il cerchio'), o attraverso **maragh-* ottenuto per anaptissi da **margh-* (o anche da **mragh-*). La metatesi reciproca faceva poi il resto. — Circa a *-ina*, esso è per *-ine*, e va confrontato con altri esempi in cui *-́ine* appar sostituito da *-ine*, o *-ina* e sono: camp. *pruini* ecc., polvere, dov'io non vedrei col Wagner (§ 109) un caso di dissimilazione, bensì un nuovo esempio della flessione secondo il tipo SANGUIS SANGUINIS (Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II § 16), log. *tostuine* campid. *-oini* testuggine, gallur. *alcutina* incudine; coi quali vadano anche campid. *ruinu* (onde poi il log. *-inzu*) ruggine, log. *erighine* o *righina* zecca RICINU; dei quali v. anche i num. 91, 162.

113. campid. *mairana*, nuor. *mariana* (Cara), maggiorana. — Il rapporto fonetico tra le due forme è chiaro: questa è da quella. Quanto a *mairana* (1) = *maj*[*o*]*r*–, cfr. il log. *deinare* all. a *dejunare*, digiunare. Si può chiedere se s'abbia **maj(o)rana*, o se *jo ju* siensi ridotti a *ji* come in log. *Piaghe* = **Pjoaghe* Ploaghe, *pimone*, = **pju-* **plu-* polmone (cfr. anche *i* da *ja* in *pisentinu* cacio piacentino, Rossi, Elementus[2] 192).

114. campid. *malloru* giovenco, toro. — Il Wagner, Elem. 380-81, non sa decidersi per un etimo di questa voce, pur propendendo per una derivazione sarda da MALLEU. Io vi vedrei senz'altro il continuatore di MALLEOLU, onde l'it. *magliuolo* 'rimessiticcio della vite che potato in forma d'uncino o di martello vien poi piantato per riproduzione', Körting 5816. Ricordo qui la base PULLU adoperata con ugual fortuna nel mondo animale e vegetale, e soprattutto il sa. *puzone* uccello e pollone, rampollo. Per il *r*, v. num. 79.

115. log. *manunta* manico del telajo. — Corrisponderà in tutto e per tutto al campid. *manuzza* manico dell'aratro. Manca però qui il *n* richiamato dal *n* che apre la sillaba, come in *nen* nè (2), *bonanza*

---

gazione che fornisce il Nigra del campid. *mustroxu* secchione per mungere (Arch. glott. XV 491). Della qual voce però io mi chiedo se non celi un partic. **mustu*, che stia a *mussu* pressappoco come il gallur. *infustu*, bagnato, al campid., log. *infusu*, o anche se non rappresenti un anteriore **murtroxu* (**murtu* = MULCTU), svoltosi secondo le ragioni degli analoghi es. del num. 130 (sarebbe allora una voce originariamente logudora), oppure con *r-r* dissimilati per *s-r*.

(1) E, con *ai* in *ei*, *meirana*.

(2) Wagner § 189. *nen* e *nin*, nè, anche in qualche parte dell'alta Italia. Potrebbe sentirvisi 'non'.

bonaccia, *corrintolu -zolu* cornetto **cornint-* (cfr. *corritolu* cervo volante, nel Marcialis), *corronca -rrionca -rrancra -rrincla* cornacchia, *muninca* scimmia, che rappresenterà un diminutivo spagn. *monica* (cfr. *mona*, tosc. *monna*, scimmia), forse *pruninca* num. 126. Con *m* all'iniziale, *mancari* 'magari', *mantessi*, = *matessi*, nella versione di Ozieri presso il Papanti, *menzus* meglio Wagner § 201, *muncaloru*, = *mucc-*, Biddau 42, *mintere* (cfr. sic. *mintiri*) mettere, entrare, *manghinella* insidia, tresca, *mánghinu* doppio, fraudolento (cfr. il log. *maghinare* macinare; e d'altra parte l'it. *macchinare*, *macchinazione*), gallur. *kumundinu* Arch. glott. XIV 187. Dopo le qual serie d'esempi parrà forse inutile di dubitare della genuinità dell'antico *mensare* mietere (Bartoli, Archeogr. triest. XXIX 154).

116. campid. *marrupiu* marrubbio. — Il Cara, s. 'marrùbiu' accoglie anche un *marrúpiu*, e così potrem credere che *marrupiu* (1) rappresenti un caso accentuale da giudicarsi secondo i criteri del num. 46 (v. anche il num. 181) tenendo soprattutto presente un es. come log. *ispassiu* spazio, distanza, o sia da attribuirsi alla intrusione di qualche altra voce. Quanto al *p*, ne ha discorso non ha guari il Jud (Romania XXXVII 461-2), estendendo insieme la ricerca ai riflessi sardi di *vj bj*. La risultanza gli è che ci son tre riflessi: *j*, *vj* (*bj*) (2) e *pp* (*p*), senza che si possa fissare una norma. Il *pp* s'avrebbe in *apo apu depo deppu* HABEO DEBEO (ant. *deppian*) e in *marrupiu*. Voglion però e il Campus, § 152, e il Wagner, § 164, e il Jud che il *pp* dei due verbi sia analogico. Ma quale sarebbe l'analogia? Io non saprei vedere che quella di SAPIO -PIAM, un verbo che certo non manca al sardo (v. num. 169), e il cui presente ha

(1) L'accentuazione *-iu* non fa dubbio. Il Porru l'ha nella 1ª e 2ª edizione e la suffraga, nel corpo dell'articolo, con un esempio, e il Cara la conferma.

(2) Cfr. ancora *cabbia* e *g-*, *labbiu*, *lebbiu*. Quanto al campid. *gavina*, gabbiano, esso può benissimo rappresentare un **gavjina*, diminut. di **gávja* GAVIA. Sennonchè c'è pure campid. *cau* gabbiano. I riflessi di OBVIAM sono *obia* e **boja*, il qual **boja* io riconoscerei in *abbojare* incontrare (per il *b-*, cfr., oltre agli esempi noti, *balzare* alzare Arch. trad. pop. XXI 532, *busteddu* = *bi-* = *i-* stella, *bistare* = *i-* stare, nuor. *bidea* idea). Circa a *coviare* id., io non vorrei escludere che possa essere **covojare* (cfr. log. *pipióne* e *pupjóne* granello d'uva, su cui certo non si può fare molto assegnamento, dato l'etimo oscuro; e v. i casi di *j* da *aj* protonico al num. 63). Su queste voci, v. da ultimo il Nigra, Arch. glott. XV 491.

forse fornito il *p* all'intiero verbo. Ma questa influenza andrebbe ristudiata; e del resto *marrupiu* ci consiglia piuttosto a ritener fonetico anche il *p* (*pp*) de' due verbi. Ora questo *-pp-* può spiegarsi in due modi. O ci riannodiamo a esempi come i gallur. *gápiu rápia* (Arch. glott. XIV 151), bol. *deipe* debeas (Gaudenzi, Dial. di Bologna 129; *deibe* ib. 158) *æpa* HABEAT, lomb. *kápja* gabbia, *fǫ́pa* FOVEA fossa, *nipa* NIVEA neve (Misc. Ascoli 88), friul. *láip* ALVEU ecc. (Ascoli, Arch. glott. it. I 510) (1); oppure ricorriamo alla norma sarda (2) di doppia sonora in doppia sorda (num. 141), per cui *deppu appu* **marruppiu* potrebbero essere da anteriori **debbu* ecc.

117. log. *marzeddu* martello, ecc. — Credo che i diversi esempi di *þ* e *z* al posto di *t*, che allega il Wagner, Lautl. 56, vogliano in parte essere considerati singolarmente. Questo è il caso di *parþire* partire, per cui v. il num. 123, di *caþeddu*, per cui ricorreremo a *CATTEU (sic. *cacciu* cacchio, ecc.). Quanto a *marzeddu*, esso rappresenterà l'incrocio di *marteddu* e di *mažu*, compiutosi nel senso che questo diede il *z* quello la sordità; un caso dunque analogo a quello di *dolfe* (Romania XXXVI 234).

118. a. log. *mastriu*. — Occorre più volte nel Condaghe di SPS (v. § 31) col valore di 'maestro' (3). Leggerei *mástriu*, surto per

---

(1) Al fenomeno non è forse estranea la Toscana (cfr. *Us'eppio* Eusebio rilevato dal Bianchi in Arch. glott. XIII 208-9) e forse nemmeno il dial. siciliano, se il Gioeni, e dopo di lui il De Gregorio (Studi glott. III 271), hanno ragione di richiamarsi per *gáipa áipa* (siracus. *aiba*, *abbia*) a GAVIA (Körting 4192, Puscarin Et. Wörterb. d. rum. Spr. 693). — È curiosa la coincidenza tra es. sardi e continentali anche nella soppressione del *j* (cfr. ancora tosc. *Useppo* Eusebio, Bianchi, Arch. glott. XIII 208 n, bol. *sipa* = *sipia* SIT, mil. *ába* habeat, piem. *ábu* id., *sápa -ba* sappia, poles. *zoba* JOVIA giovedì, a. pav. *sápan* sappiano Arch. glott. XIV 258. Che vada considerato da questo punto di vista anche l'it. *debbo -bba*? V. pure Zst. für franz. Spr. und Litt. XXXIV 314, dove si tocca di *libar* e di *ploba*, e dove s'avverte che *allibbare* 'alleggerire il carico della nave', è anche marchigiano; v. il Giovanbattista Basile VI 54). Vero è che può esser voce 'navigata').

(2) E còrsa? Sì, se *frittu*, ch'è anche còrso, vuol dire **friddu*. Questo *friddu* si continua sempre nel campid. *fridu*, che, dove corrispondesse a FRIGIDU, come vuole il Jud, l. c. 464-5, dovrebbe sonare **friu*. — È poi assai notevole il log. *refréu* raffreddore (*refreare* ecc.). Parrebbe un **refriu* accomodato sull'it. *freddo* o sul cat. *fret*. Ma anche si pensa a una assimilazione vocalica compiutasi nelle arizotoniche (**refriare* in *refreare*).

(3) *mastriu de frauica e de linna* 'maestro muratore e falegname'.

trasposizione dell'*i*, da **màistru* per **maistru*. Circa alla trasposizione, cfr. *bània* all. a *bàina* 'vagina', e per l'accento, cfr. il moderno *balàustru* balaustra, ecc., e v. il num. 46.

119. log. *membos* le tempia (1). — Lo Zauner, N. d. Körpert. 79, 80, è portato a considerar questa voce come una trasformazione di TEMPUS, di cui sarebbe una curiosa dissimilazione. Bisognerebbe in ogni modo porla in relazione non col sing. *tempus* (log. id.) bensì col plur. logud. *tempos*. Ma in un ragguaglio con questa forma, altre cose risultano strane, ammessa pure l'assimilazione di *t-m* in *m-m*, risulta strano il *b*. Ragionando del libro dello Zauner in Arch. glott. XVI 374, richiamavo io il campid. *memorias*, le tempia, come tal voce che potesse in parte spiegarci *membos*; ma non era che un accenno, che qui m'è grato di meglio svolgere. La voce campidanese è d'origine dotta; ma quello che più importa è il concetto, e del resto nulla esclude che *memorias* abbia sostituito un popolare **memòrgias*, o si sia adattato a una voce popolare che conteneva MEMOR-. Ora MEMŎRES avrebbe dato **mèmbores* (v. num. 10 (2)), come a **memboros* saremmo venuti da un deverbale di MEMORARI. Qui poteva forse estrarsi un *membos*, oppure a questa forma si poteva giungere in quanto a **memores* o **mèmoros* s'andasse disposando *tempos* (3). — Per il *mb* ricorderemo tuttavia anche, per ciò che possa valere, il rum. *timbă*, Puscariu, Et. W. d. rum. Sprache 1731.

120. log. *meraju -riaju* meriggio, ombra del mezzodì. — Il Guarnerio, Romania XX 67 n, pensa a * *meridiariu*. Io mi chiedo, visti i significati, se in *meriaju* non si disposino MERIDIES e UMBRACULU, la cui risposta logudora suona *umbraju*. La forma *meraju* potrebbe in se riprodurre senz'altro il *-raju* di *umbraju*, ma anche offrirci la dissimilazione di *j-j* (v. il num. 142).

121. *merdaula* sterco di bue (Spano s. 'merda'). — Come sia da accentuare non so; ma trattisi di *-áu-* o di *-aù-*, poco importa (v. num. 46); riverrem sempre al composto **merdabula* MERDA BU-

---

(1) Lo Zauner dice che manchi *membos* allo Spano. Ciò è vero solo per la parte sardo-italiana, chè la voce si trova come traduzione di 'tempia' nella parte it.-sarda.

(2) E cfr. *lòmburu* gomitolo, ecc.

(3) La soppressione del *r* di un possibile **membros*, potrebbe del resto anche pensarsi altrimenti; cfr. campid. *libba* libra, *aspu* aspro (dato che questo non voglia un'altra dichiarazione), Wagner § 197.

BŪLA. Cfr. *pegus bulu* bestiame bovino, *petta bula* (1) carne di bue (Spano s. 'bulu', e v. le mie Post. al Körting s. 'būbulus'). — Analoghi composti, colla seconda parte alterata, avremo ancora in *limboina* num. 110, *pisurci* pisello (*pisu durci*; cfr. gall. *bęs'udulči* Arch. glott. XIII 139, dove già si confronta *pis'urči*) (2), *murtaúrci* mirtillo (Cara 51; *murtaúci*, con *r-r* dissimlati, Spano, 2ª parte), *muruldu* = *muru burdu* muro secco (per il *l*, cfr. *prunalda* al num. 143) (3). Cfr. ancora campid. *marolla* = log. *malaoza* malavoglia (4).

122. *merme* verme (Marcialis). — Forma di Oliena, notevole per il fenomeno di assimilazione ch'essa ci offre (5) e che ritorna per *m-v m-b* in *ammormare* ammorbare, e forse in *marmusa* malvagia Cian-Nurra I 226. — Altra forma data dallo stesso Marcialis è *grèmi* che stà per **ghermi* (cfr. il temp. *ghialmu* = **gal- *ghermu*. Arch. glott. XIV 162), e dove abbiamo le solite sostituzioni di suoni iniziali. (**ghermi*: *bermi* : : *gattu* : *battu*, ecc.).

123. campid. *minciri* mentire. — Par dovuto al pres. MENTIO(R), pare cioè da giudicare come *-parziri* -partire (*reparziri* ripartire, *cumparziri* (6); e cfr. *parzimenta* =log. *-timentu* spartizione (7)). Ma

---

(1) C'è anche *petta bubula* con un *-b-* mantenuto o reintegrato grazie al *b-*.

(2) Il semplice *pisu* s'adopera nel Campidano per 'seme, nocciolo'. Da qui la necessità di determinar la parola mediante l'aggettivo 'dolce' (cfr. l'it. *grano dolce* contrapposto a *grano duro*).

(3) Cfr. *in or'ona* 'in ora buona' Purqueddu 68. — Del resto, l'iato che sorge per la sparizione d'una consonante iniziale preceduta dalla vocal finale di altra voce, può venire risolto anch'esso coll'apostrofe (*s'omu* = *sa omu* = *sa domu* la casa, *cuss'omu* quella casa, *un gumpanz' 'essu mortu* 'un compagno dell'ucciso', e accanto *sa obidda, su obiddu* = *sa su p-*; v. Lutzu, Due novelline pop. sarde, pass.). — Curioso che il Purqueddu, 186, traduca *surdèra* (= sp. *sordera*) sordaggine, come 'sordità vera'.

(4) È curiosa la nuova e per me oscura riduzione cui s'assoggetta questo *marolla* in *arrolla arrolla* 'a mala voglia' Purqueddu 46.

(5) V. il num. 134. — E *merme* getta forse luce sul tosc. *marmeggia* (*verm-* disposato a *tarma*?). Anche nel Ticino trovo che in qualche posto (Pontirone) la forfecchia è chiamata *vęrmèga* (qui *-ėga* = -ĬCULA). Gli stà accanto, a Biasca, un *marn-*, dov'io vedrei un **mårm-* (= *verm-*) dissimilato in *mårn-*.

(6) Il verbo *parzidi*, dividere, far parte, sarà un 'parteggiare' risententesi di *parziri*.

(7) Non è naturalmente possibile di appurare se il log. *partire*, distribuire, fare in porzioni, rappresenti un anteriore 'parzire' o 'partire'. La prima ipotesi potrebbe trarre partito dagli antichi *parthire* ecc., di cui v. il

il *c* non è normale (1), e lo studioso forse non s'accontenterebbe della ipotesi che l'aversi spesso altri *ć* (soprattutto *ćć*) alternanti con *z* (*zz*) abbia potuto determinare anche il *c* di *minciri*. Preferisco prender la quistione da un altro lato. Per 'menzogna' ha il Campidano *mincidiu*, il cui *-diu* io non mi saprei spiegare che pensando a una influenza diretta del dotto *omicidiu* (log. *micidiu -chidiu*). Una volta ottenuto questo contatto tra i due sostantivi, era possibile s'andasse più in là; tanto più quanto ben si può pensare che s'avesse un *(*o*)*mizidiu* (v. Hofmann 93) allato a *-cidiu*, e persino *(*o*)*minzidiu -c-* secondo quanto s'espone al num. 115. Dal sostantivo il *ć* si sarebbe poi esteso al verbo.

124. log. *muscherda* camp. *-scerda* zanzara, moscerino. — La solidarietà linguistica che corre tra Logudoro e Campidano, solidarietà che s'appalesa anche ne' particolari, — questa solidarietà, dico, rende ben improbabile che s'abbia nel Logudoro la base MUSCA, nel Campidano invece quel *MUSCE (dal pl. MUSCAE) di cui l'Ascoli in Arch. glott. XIII 286 (v. anche Rendic. Ist. Lomb., s. II, vol. XXXVI 608). Ambedue dipenderanno da una sol base, e questa non potrebbe essere MUSCA se non nel caso che la desinenza *-erda* si riannodasse a una desinenza antica cominciante per *é*. Questa desinenza non sa-

---

Meyer-Lübke, Altlog. § 50, e dal *parþire* di Oliena (Wagner § 172). Ma della ipotesi dello stesso Meyer-Lübke, che nel *th* cioè v' abbia uno zampino anche *parthone*, non avremo in fondo bisogno. Il presente bastava. — Una conferma indiretta di *partire* = *-zire* vien forse anche dal fatto che altri verbi in -IO estendono a tutta la conjugazione il tipo presenziale. Tra questi, *acchiznire* num. 4, e *tuscire*, tossire, di cui è prezioso il deverbale *tùsciu* tosse. Il tipo *tuss-* di TUSSIRE avrebbe dato **tussire* (deverbale **tussu*). Nulla impedisce poi di credere che il log. *patire* (cfr. l'ant. log. *pathat* Hofmann 43) sia per *patt- pazz-*, così come a Napoli *pezzire* accattare (onde l'it. *pezzente*) rappresenta la diffusione analogica di un presente, esso pure analogico, **petio -tiam*. E in vista di *iscuzinare -ulare* (Guarnerio, Arch. glott. XIV 404), che lo Spano dà come di Posada, riconosceremo l'eco di EXCUTIO anche nel log. *iscuttinare* scuotere, che altrimenti potrebbe raddursi al partic. *iscuttu*.

(1) Il regolare *z* occorre nel *minzidiu*, calunnia, offerto dal glossario della Antologia sarda del Nurra, e n'è attestata l'anterior fase *þ* nel *menthis* degli Stat. di Sassari (Hofmann 149). — L'oscura ragione della derivazione ci toglie di far qualche assegnamento sulla vicenda di *ć* e *z* che si avverte nel camp. *orciau*, ortica, di fronte a *orziada* ortica marina.

prei però scorgerla in *-erda*, per cui v. invece il num. 168. Onde *muscerda* andrà con *moscione*, *moscerino*, ecc., e ad esso il log. *muscherda* starà come log. *pische* a campid. *pisci* (1).

125. *mustèla* filetto del porco, arista, le coste spurie del majale. — Si può chiedere se questa parola non istia a MUSTĒLA nel rapporto in cui sta MUSCULU a MUS.

126. campid. *nuarxi -gi* nuraghe. — V. Flechia, Della voce Nuraghe 11 n. — L'invertimento di *ra* in *ar* ricorda senz'altro quello di *ru* in *ur* nelle parole *feúrra* ecc. (Nigra Arch. glott. XV 485, Wagner Lautl. § 32) (2). Curiosi anche gli esempi di *ar ur* ecc., seguiti da vocale, in *ra ru* ecc.: *trau* toro (= *taru*), *parua* paura (anche còrso; v. Guarnerio Arch. glott. XIV 140), *maréa* (campid.) all. a *madèra* cappuccini « pezzus de linnamini de barca fattus a guidu po sustegnu de is taulas », che sarà lo sp. *madera*, attraverso **maèra*, con *-d-* soppresso pressappoco come nel dotto *pruaga* podagra, *fruesi* (Cian e Nurra I 33) allato a *foresi* albagio (num. 129). Analoghe metatesi, ma in cui son compromesse altre consonanti, occorrono in *bointade*, = *bonitade* (3), valore, prodezza, nuor. *prunica* (= *pruínca*) pervinca (4). Cfr. ancora *gorgonea* e *gorgoena* laringe, *rodeu* e *roedu* (= sp. *rodeo*), *ingraenzu* e *ingranzeu* mancia, ricompensa, dallo sp. *agradecer* (ma v. Rolla, Sec. saggio 73).

(1) C' è veramente la possibilità che *muscerda* vada giudicato come i campid. *cedda* (Spig. sic. 86, Studi romanzi VI 25), *cerbai*, *cilivu*, *civraxu* (v. num. 51), e che quindi il punto di partenza sia proprio *musk-*.

(2) La riduzione di *rl* a *rr* (*feúrra* = **feurla*), sconosciuta altrimenti alla Sardegna, sarà dovuta al bisogno di alleggerire il pesante nesso *-url-*. Quella a *ll* in *feúlla* (Wagner l. c.) ha lo stesso motivo, ma essa aveva forse altri addentellati (v. ciò che di *arveghe stedda* è detto in Spig. sic. 23 n).

(3) *bointade* è anche lucchese (Arch glott. XVI 437-8), e su di esso potrebbe però recarsi un diverso giudizio. Sennonchè, appunto il nesso *n* + *voc.* pare avere una forte tendenza a invertirsi. Nelle due Novelline del Lutzu che provengono una da San Vero l'altra da Oristano occorrono *pointi* = *poninti* pongono, *poin* pone, *bein* bene, *ladroins* ladroni, *cartoin* cartone, *preun* pieno, *magasiun* magazzino, *manzaun* = *-anu* mattino, *uan* una; e anche *un*, dietro al quale la consonante iniziale è trattata come se precedesse vocale, vorrà dire **uun*. — Qui ricordo anche *iat* = *ita* Mango 22, 33, e chiedo se l'infinito *-airi*, di cui al num. 95 n, non ritorni a *-air* = *-ari*, con *-i* poi paragogicamente aggiunto.

(4) Il log. e sett. *proninca* o sarà *pronica* in *proninca* (num. 115), o risulterà dall'incontro di *pronica* e *proinca*.

127. log., campid. *nuscu* muschio. — Ne tocca il Flechia, della voce Nuraghe 10, che insieme allega *nuscau*, e ricorda le analoghe forme con *n*– del Piemonte. Questo *n*- non ritorna altrove che nella combinazione 'noce moscata' ridotta a 'noce noscata' (trent. *nos noscada*, arbed. *nusnuscáa*, engad. *nuš-nušcata*), dove si vede un'assimilazione tra i due elementi del composto, che ha il suo bel parallelo nel piem. *pom podõn* mela cotogna (v. Giorn. st. d. lett. it. XXXIX 371). Crederei che qui vada cercato il punto di partenza per il *n*- di *nuscu*.

128. campid. *ollustinci* olio di lentischio. — Il log. *cabidánni*, settembre (CAPUT O CAPITE ANNI) trova un degno compagno in *ollustinci* (1) che altro non vuol dire, se non OLEU LESTINCI, colla parola del genitivo in quella forma però che il lat. LENTISCU è venuto acquistando nella Sardegna, Corsica, Sicilia e Italia meridion. (*lestinku*) (2), v. Studi romanzi VI 27. In *ollustinci* avremo **ollule*- collo sdoppiamento sillabico (num. 110). Il Logudoro ha *ozu lestincanu* dove '*lestincanu* potrebbe anch'essere aggettivo, e darci la chiave, attraverso *inu* (*lustinchinu* e il morfologicamente deviato *listinchine* son dati dal Cara) del sostantivo *lestincanu* lentischio. E col composto si connetterà intimamente la forma *stincu* (Cara), che non può in Sardegna dichiararsi come l'omofona forma siculo-meridionale (3), e fors' anche l'*o* risp. *u* di *lostincu*, *lustinchinu* (4) potrebbe rappresentare un' antica assimilazione alla vocal finale di 'olio'.

---

(1) Con diversa costruzione, *gallicantu* alba, primo mattino; v. Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II § 553.

(2) Il Guarnerio, Ant. camp. § 76, direbbe la metatesi che s'avverte in *listincu*, ajutata dal suffisso *-incu*. Ma nella Sicilia di questo suffisso vi sono scarsissime tracce, e nell'Italia meridionale, se non erro, nessuna.

(3) Invece è distratto il presunto articolo nel sass. *ilpinkanu* (Arch. glott. XIV 151), dove ajutava forse insieme la spinta dissimilativa. — Circa alle forme meridionali in *-ci* di cui è discorso negli Studi rom., potrebbe taluno volerlo ricondurre al genitivo di un composto analogo a quello sardo. Ma si consideri, che il lentischio dà come frutto delle coccole, e che l'uso del plur. *lestinci* è quindi pienamente giustificato.

(4) Anche córso: *lu*- e *rustinku* (Arch. glott. XIV 141). Il Guarnerio vedrebbe nel *lu*- l'influenza dell'articolo, q. **lu-stinku*. Sennonchè anche il Campidano ha *lostinku*, con un *o* che ricorda quella di *ollu*-. E il *r*- di *rustinku* non rappresenterà esso un' antica dissimilazione avvenuta in 'olio le-'?

129. campid. *orbaci a-* log. *albache* albagio (1). — Altro esempio per la tendenza a riformare nomi secondo il suffisso -ACE (Flechia, Della voce Nuraghe 7-8). Chè l'Italia (*albagio*, gen. *arbaxo*, nap. *arbascio*, sic. *abbraciu*) muove, per la voce nostra, da una base che immediatamente sarebbe **albasio* (2); v. Romania XXVIII 91, Horning, Zst. f. roman. Phil. XXIV 550, De Gregorio, Studi glott. IV 313 sgg. In quest'ultimo passo è impugnato l'etimo da me proposto (ALBU) per la ragione che in Sicilia l'*abbraciu* sia di color nero. Anche per la Sardegna, c'è l'affermazione che si tratti di panno di color nero ed olivigno cupo (Cian e Nurra II 68). Il De Gregorio mostra di ignorare una cosa elementare: che l'albagio, cioè, è la lana naturale quindi bianca; che essa in molti posti viene tessuta tal quale, quindi anche il panno che ne risulta è bianco; altrove viene tinta in nero, in rosso, in quanti colori il De Gregorio vuole. Il Casaccia infatti insegna, alla voce *arbaxo*, che questo sia una «sorta di panno grossolano, che suol essere bianco e conserva il nome anche negli altri colori» (3). Per la Sicilia poi, il Pasqualino (s. 'abbrasciu') non esita ad accogliere la dichiarazione della Crusca, che si tratti di 'panno bianco', e come 'panno bianco' è indicato per Napoli dal D'Ambra, per la Sardegna dallo Spano e dal Porro, il quale, data la forma *orbaci*, meno doveva sentirsi sedotto a falsar le cose per amor dell'etimologia, e ha questa definizione: «*orbaci*, pannu de lana grussu chi si tessit in Sardigna de ordinariu de colori biancu e meda usau in is biddas, su quali in algunus logus si narat arbaci». E parmi che basti.

Una strana forma sarda è *fresi* (log., sett.) *furesi* (log.; Arch. trad. pop. XVI 180) *fruesi* (log.; v, num. 126) *foresi* (campid.). Poichè *for-* può essere da *fr-* (cfr. *tarasca* tresca), questo *fr-* può facilmente, attraverso *vr-* (v. il num. 87) congiungersi a un **arvaci* (cfr. log.

(1) *albache* è forma antica (cfr. *albache -lv-* negli Stat. di Sassari; Guarnerio Arch. glott. XIII 115). Lo Spano accoglie anche un *arvazze* di Dorgali. Par quasi di riconoscervi il *tj* di quell'**albatiu* che forse ha preceduto a **albasiu*, spiegandosi allora l'*-e* della concorrente forma in *-ache*.

(2) A Milano, c'è *albàs* bianchiccio, al cui posto, ove dovesse andare morfologicamente con *albagio* ecc., s'aspetterebbe un **albàs'i* (cfr. *Palàs'i* 'palagio', *després'i* dispetto 'spregio' ecc.; ma anche Valtell *després'a*). Onde non è da escludere che *albàs* sia *ALBACE.

(3) Per la Sardegna, v. ancora Calvia, Arch. trad. pop. XVI 182: «l'albagio si tinge di nero, rosso, cremisi, giallo ed altri colori».

avrèschere albeggiare). Ma qui giunti, rimane da spiegare il *-si* (= *-sio*?) e soprattutto l'*é*. Si potrebbe pensare a un **arbasiu* **arbaisu*, spiegandosi allora l'*-i* dall'intervento di un **arbasi* (= **-iu*) che si può giustificare, e l'*é* da *ai* (cfr. *mest'A-* = *maist'A-* Arch. trad. pop. XI 376).

130. log. *orchidu olch-* sospiro, singhiozzo, grido. — È noto (v. Hofmann 66, 63, Guarnerio, Krit. Jabresber. I 144) la tendenza logudora a convertire in *s* un *r* cui segua consonante, tendenza che si documenta per ben più esempi che dai citati passi non appaja: *cascare* e *carc-* calcare (*cascu* e *carcu* fitto, denso, 'calcato'), *suiscu* = campid. *suercu* ascella Wagner § 11, *cuscuta* e *curc-* zucchetta (1), *bascu* e *barcu* viola, Arch. glott. XIV 407, *cascarare* e *carcarare* chiocciare, *cuscusone* e *curc-* bardana, *fischiuida* e *firch-* brandello, *-liiske* e *-irke* Romania XXXIII 63 (2), *busteddu* e *urt-* *bult-* coltello, *pastera* e *part-* puerpera, ajuola (3), *ostriku* e *ort-* num. 131, *austire* e *aurt-* abortire, *chestu* e *chertu* lite, *sustu* e *surtidu* (campid. *surtu*) sonno, *suppostare* e *support-* Pap. nella versione di Ozieri, *caspire* e *calp-* fendere, *osvidare* (sp. *olvidar*) a Macomer, *chesva* e *cherva* zolla, *mesmos* e *merm-* narici. Data la quale serie d'esempi, non apparrà difficile di ammettere che a qualche *s* (+ cons.) originario si ponesse accanto un *r*, come appare da *fortiju* e *fost-* fascello *FUSTIC'LU (Hofmann 73), *ortijone* ostrica (campid. *ostioni* Wagner § 197), che sarà es. valido anche se dovesse dipendere dallo sp. *ostion* grossa ostrica, *avverchere* (cioè **arverk-*, col primo *r* caduto per dissimilazione) = *albeschere* albeggiare, *kuscuza* e *kurc-* *kirk-* *ke-* Guarnerio Misc. Ascoli 237) (4), *irvirgonzare* e *isb-* svergognare, *irgulare* e *isv-* saziare 'sgolare' (5). Ora pare a me che a questi esempi si possa aggiungere

---

(1) *curcuta* andrà col sic. *cucuzza*, nap. *cocozza*, ecc., Note lomb.-sic. 44; e avrà il *r* di *corcoriga -rija*, i quali rappresentano un *CUCURBĬC'LA = CUCURBĬTULA. Circa all'it. *zucca* ecc., io mi convinco sempre più che sia un metatetico **cuzza* = *cucuzza* (ottenuto da **cocu'ccia* mercè la intrusione di *-uzzo*); e trovo questa ipotesi assai più facile da digerire che non quella del Ribezzo, Riv. di fil. e d'istr. class. XXXVII 191, secondo cui dovremmo ammettere *σίκυα* passato in qualche dial. a **συκκα*, venuto da questo dial. greco all'Italia meridionale (perchè?) e da qui trasmigrata alla Toscana E dopo tutto questo faticoso edificio rimane ancora da spiegare il *z*!

(2) V. anche Schuchardt Zst. f. r. Phil. XXXI 17. (3) V. num. 135.

(4) Non avremo quindi bisogno dell'intervento di QUERCU caldeggiato dal Guarnerio. Il *ke-* *ki-* si spiegan bene come dissimilazione di *u-u*.

(5) Son notevoli gli esempi come *irraighinare* sradicare, *irragare* 'sbracare' levarsi le brache, *irrestujare* spigolare, *irruinzare* levar la ruggine,

orchidu, da mandarsi con OSCITARE spalancare la bocca. Si sa che questa base è già rappresentata in Sardegna da *ruskidare* (Meyer-Lübke, Zst. f. rom. Phil. XXIX 411).

131. campid. *ortigu* log. *-ju* sovero. — Ne hanno ragionato prima il Rolla, Fauna pop. sarda 58, poi il Guarnerio Misc. Ascoli 238, Ant. camp. gloss. s. 'ortiada', ambedue proponendo con molta ragione CORTĬC(U)LU. Il Rolla cita anche un log. *corteghe* che dovreb-b'essere CORTĬCE senz'altro, quella stessa base cioè che ritorna ne' log. *cósticle -ghe* acero minore (Cara). Il *s* (v. num. 130) pure nel-l'*ostricu* di Olzai (Cara) che vorrà dire **orticru* (Guarnerio), e nel log. *costiárru* (= **costiji-árru*) pioppo, allato a cui si hanno *fustiárvu* e *pustiarvu*. Con *fustiárvu* si può confrontare il nuor. *fortiku* corteccia del sughero, il cui *f-* il Guarnerio ripeterebbe da FUSTE, ma che al postutto è in considerazione del *b-* di *bultigu* (Guarnerio) e del *p-* di *pustiarvu*, potrebbe pur direttamente rappresentare, attraverso qualche intermediario, il *k-* di CORT-. Lo stesso dicasi del *f-* di *fustiarvu*, dove però il FUSTE avrebbe assai più ragioni di richiamarsi. — Interessante per la desinenza è l'*ortighe*, sovero, di Dorgali. È un nuovo esempio per quell'avvicendarsi che fanno tra loro, nel Logudoro, *-́ju* e *-́ghe*, e per i quali il Flechia (Della voce Nuraghe 9) già allegava *tenaghe* (cfr. campid. *tanaxi*) all. a *tenáju* picciuolo, *umbraghe* all. a *umbráju*. La circostanza che due di questi tre esempi contengono un *r* nel tema, mi fa chiedere se il punto di partenza per la contaminazione non vada cercato in **cortigu* **umbrágu*, surti per dissimilazione da **cortigru umbrágru* (1), e che potevan per avventura promuovere un **tenagu* per **tenagru*. Avanzo questa ipotesi, perchè allora ci riannoderemmo ad altri casi in cui *-gu* appar sostituito da *-ghe*: *trighe* (a Pozzomaggiore, v. Biddau 42) = *trigu*, *pessighe* persico, *pittighe* (masc.) pizzicotto (per **pittigu* deverbale da *pittigare*) (2).

---

irrussare digrossare, *irregradu* sregolato, dove parrebbe aversi *sr* in *rr*. Si tratterà piuttosto della sostituzione di *inr-* (cfr. *irrajonabile* irragionevole, ecc.) a *isr-*, o, in parte, di primitive formazioni con *in-* (così *irregradu* potrebb'essere **inreg'latu* senz'altro). — Di *cherta*, che a prima vista parrebbe essere **kesta* QUAESTA, v. però il num. 47.

(1) Trascura l'Hofmann 68-9 gli esempi logudori di CL in *cr*. Ma lo Spano ha *crae* chiave, *crau* chiodo, *cravare* inchiodare; *ogru*, *annigru*, *cannugra*, ecc., che certo apparterranno a qualche varietà.

(2) Un feminile pare aversi nel campid. *pesádighe*, fantasma, che non vedo altro possa essere se non **pesadiga* 'pesatica', e nel log. *obighe*, accanto a *obiga*, qual nome di una rete (Schuchardt, Rom. Etym. II 174).

132. *pabassáre appab-* appassire. — Da *pabassa* uva passa, che sarà alla sua volta [*u*]*vabassa*, ridotto a *pab-* attraverso assimilazioni e dissimilazioni varie tra le iniziali delle prime due sillabe (num. 141). Siamo, per l'evoluzione ideale, a un caso in tutto simile a quello di *panóñe* ungere, di cui si discorre ne' miei Appunti meridionali (Studi romanzi VI) num. 82 n, e che dipende da *panunto* 'pane unto' 'pane imbevuto nel grasso' 'lardo'.

133. campid. *panga* beccheria, macello. — Per qualche regione del Campidano (Oristano), lo Zanardelli (Appunti I 24) afferma l'esistenza di una forma collaterale *pranga*, la quale richiama senz'altro il merid. e sic. *chianca* (= *pl-*) macello (v. Gioeni, Saggio di et. sic. 83). È molto probabilmente un accatto, fatto appunto alla Sicilia o a Napoli, e così forse ci spiegheremmo nel miglior modo il *g* di *pranga*, poichè in fondo la pronuncia di *nk* come *ng*, come è di Napoli, così non si può escludere l'avesse un giorno anche la Sicilia (v. le mie Note lomb.-sicule num. 61 n). Ma la sparizione del *r* nella forma campidanese comune? La crederei dovuta a 'panca' (*chianca* a Napoli, significò anche 'panca', secondo il D'Ambra), ajutando però forse la circostanza che un *pangraxu* o *pangargiu*, ottenuto per dissimilazione da **prangargiu* o **prang axu* (num. 90) (1), potesse interpretarsi come derivato da un **pang-* (2).

134. log. *parmariscu prummar-* altea, malvavischio. — Il Nigra, Arch. glott. XV 490, fa bene a connetterlo coll'it. *malvavischio* MALVA HIBISCU, ma ha poi torto di vedervi la intrusione di 'palma'. Il sett. e log. *palmuzza*, malva presuppone **palma* malva. Ora questo **palma* è nato per dissimilazione da una forma **malma* che vive qual *marma* (3) in Corsica (Guarnerio ib. 162) e si ritrova nel sinonimo

(1) Dal paese che offre la piena forma *pranga*, lo Zanardelli allega appunto i derivati *pangraxu* o *prangaxu* macellajo.

(2) È da notarsi che il Campidano ha *banga* panco. Vi ravviseremo l'influsso di *panga pr-*. — E *banga* par avere interamente trionfato nel nuor. *bangare* macellare (con cui andrà *bangu* macello, nel Lutzu) *bangalaju* macellajo, Bellorini 215. L'ipotesi che in *panga* si ravvisi un *banka* con metatesi reciproca di grado è esclusa dalla presenza di *pranga*. Piuttosto si potrebbe chiedere se *panga* non rappresenti come l'incontro di *banca* e di *pranga*, nel qual caso sarebbe escluso l'accatto meridionale.

(3) Il Guarnerio spiega *marma* per assimilazione e insieme per influsso di *palma*. Di questa pianta, che non ha proprio nessuna relazione coll'altra, non avremo però nessun bisogno, e nemmeno, come è detto del testo, per

nuorese di *parmariscu*, ch'è *màrmara fòina* (Cara, pag. 2). Questo *màrmara* spieghi anche il *r* della comun forma logudora, nella quale dunque non *-vischio* sarà presente ma *-visco* = HIBISCU.

135. dial. com. *partèra* puerpera, ajuola (log.), campid. log., gall. *past*-ajuola. — Il Nigra, Arch. glott. XV 492, pensa al franc. *parterre*, un gallicismo veramente di cui vorremmo vedere la via, visto che manca ai dial. continentali. Meglio parmi di non scindere la voce da *partèra* puerpera. So infatti che qualche dialetto italiano, e mi duole di non saper ora indicare quale, adopera 'femmina' appunto per 'ajuola'. E la ragione non n'è recondita. Il Guarnerio, considerando solo *past*- pensa invece a PASTĬNU (Arch. glott. XIV 400) forse perchè la forma non è solo logudora. Ma sarà da qui passata a tutta l'isola. Per *st* da *rt*, v. il num. 130.

136. campid. *passillái* log. *passiżáre* passeggiare. — Vedi Guarnerio, Krit. Jahresber. VIII 163. Io non esiterei nel riconoscere nella voce nostra non altro che il letterario *passeggiare*. L'ugual rapporto che tra *passillái* e *passiżare* corre tra il campid. *lolla* (1) loggia, loggiato e il log. *loża* (che sarà indubbiamente *-ża*). Si tratta di voci accolte prima nel Logudoro o nella lingua letteraria sarda, e dal Campidano poi adottate e adattate secondo la norma per cui a log. *paża fiżu* corrispondono campid. *palla fillu* (2).

137. *pea* piede. — Rilevato dal Wagner (Zst. f. rom. Phil. XXXII 732) a Ortueri. L'influenza di 'mano' su 'piede' è già stata avvertita nel nizz. *peṅ* piede, il cui *n* lo Zauner, Namen der Körpert. 133 attribuisce al *-ṅ* di *maṅ*. Egli avrebbe forse potuto, a p. 109, attribuire all'influsso di 'piede' il genere mascolino onde in più luoghi va rivestito 'mano' (3).

138. campid. *peddecaminu* pergamena. — La presenza di 'pelle' è evidente. Quanto al *-c-*, cfr. il franc. *parchemin*.

---

palmuzza. — La dissimilazione di *p-p* per *m-p*, ho io avuto occasione di riconoscerla in due esempi reatini (Revue de dialectol. rom. I 106), circa ai quali rimango del mio parere anche dopo le objezioni dello Schuchardt (Zst. f. rom. Phil. XXXIII 474).

(1) Nello Spano, *lolla* è indicato come di dial. comune. Ma nella parte it.-sarda, s. 'loggia', è attribuito giustamente al solo Campidano.

(2) Il riflesso sardo di 'passeggiare' è nel campid. *passiu* (*andar passiu* andar vagando).

(3) La ragione dell'uscita *-o* può aver contribuito; ma da sola forse non bastava.

139. campid. *pernúliu* estrema unzione. — Deverbale da *pernuliai*, quindi l'*ú* (1). Per il resto siamo a un duplice composto: 'per-in-oliare'. E s'intende che sia voce dotta (cfr. il popolare *ollu* olio), come il sinonimo log. *oliare* (e *olionzu* estrema unzione), di fronte a *ozu* olio.

140. *persone -i*, plur. *-nes -is*, persona -e. — Parmi difficile di scindere la forma sarda della corrispondente meridionale, della quale è discorso in St. rom. VI 38-9, allegandosi appunto anche la forma sarda, per cui del resto v. pure Hofmann pag. 32, Campus § 40, Wagner § 23, Guarnerio, Arch. glott. XIII 115, Carta de Logu Jll. § 83, Subak, A propos. di un ant. testo sardo 5, Bartoli, Un po' di sardo 149. Ma se la connessione sussiste, allora la storia della forma sarda sarà quella additataci dal Mezzogiorno (2). Chè se, nella Sardegna, *persone* compar sempre, al singolare e al plurale, come femminile, vorrà dire che qui ha avuto luogo un conguaglio che conduceva al definitivo trionfo del femminile.

141. *perunu* veruno. — È forma già antica poichè appare nella Carta de Logu (Ill. § 90) e nelle carte cagliaritane (Ill. § 39); e ch'essa direttamente si connetta coll'it. *veruno* non vedo si possa contestare, checchè ne pensi in contrario il Subak (Literaturbl. XXX 110) (3). Certo va tenuto calcolo dei soliti capricciosi atteggiamenti delle iniziali sarde (4). Nel caso nostro, *perunu* apparrà come distratto da combinazioni come *apperunu* = **abb-* **avv-* a veruno, ecc., dove per il *-pp-* è da vedere il Meyer-Lübke Altlog. 35, nel qual passo si allega *a padu* per *ad vadu* (5).

---

(1) E così sarà da *negusciare* il log. *negúsciu* negozio (Spano, 2ª parte, s. 'negoziare' 'negozio'), da *manuvrai* il campid. *manúvra*, da **lemusinare* il comune *lemúsina*, da *arrustiri* il comune *arrustu*, da *annuare* ecc., il camp. *núu* nodo num. 13 n; cfr. *mústra* 'mostra' da *mustrare* ecc.

(2) In Sardegna, c'è anche *niune*, *nesciune*, *dogniune*, *alcune*, (Campus § 56); i quali potrebbero risentirsi sì di *persone*, ma insieme dipendere dal pronome *isse*.

(3) Il Guarnerio (§ 90) pensa a una immistione con *persone*.

(4) Anche il còrso *barọnu* (Arch. gl. XIV 137) parmi da misurare sul metro *lu vọnu*: *ẹ bbọnu* (Guarnerio, ib. 185). Quanto all'*ọ*, esso vi proverrà forse da HOMO.

(5) Cfr. ancora il campid. *appangai* vangare, onde *panga* vanga. E ci sono *pareda* sentiero (sp. *vereda*; v. Guarnerio, Krit. Jahresber. I 143), *pandèra* bandiera (v'entra 'panno'?, o *pinnone* 'pennone'?), dato dal Valla, Canti pop. nuoresi, pag. 16, e confermato dal *pandela* di Arch. trad. pop. XXIII 371,

142. log. *piae* piaga. — Non vi vedremo già un metaplasma, bensì la vicenda che qui si descrive: **pjaja* perdeva per dissimilazione il secondo *j*, così come per l'egual causa va perso il primo nel cal. *caja* (= *kjaja* sic., ecc.) (1). Dato quindi **piaa* si veniva a *piá*, come da *faa* fava, si giunge a *fa*. Ma qui interveniva la paragoge (Campus, Fon. 24), e come *fa* dava *fae* (2), così da *piá* si giungeva a *piae*.

143. campid. *pilárda*. — Lo Spano traduce per 'pere secche, susine secche', ma il Porru, ch'è qui indubbiamente la fonte dello Spano, spiega la voce cogli esempi *pilarda de pira, pruna, ecc.* pere secche, susine secche. La parola *pilarda* par qui avere un significato generale di 'frutta secca', che viene più particolarmente determinato facendone dipendere al genitivo il nome della frutta a cui ogni volta s'accenna, pressappoco come se si dicesse 'frutta di persico, di mela' ecc. Con *piralda* si paragonan poi i log.-sett. *melarda* mela

---

pidighinzu = *bid-* vitigno (num. 105; v. Cara, Vocabolarietto bot. sardo-it. 96), *Pissenta* Vincenza (Cian e Nurra, I 34; e cfr. ancora *Pizente*, ib. 107, che dev'essere lo sp. *Vicente*), *pistoccu* all. a *biscottu* biscotto, e forse *pàrdumu* che potrà combinarsi con 'abrotano', dove si riesca a trovare la voce che vi ha intruso l'*á*. E taccio di *pábaru* bavero, *pabassa* = *bab- vab-* (num. 132), *pibera* vipera, dove avremo delle dissimilazioni, così come il Meyer-Lübke, Altlog. 27, ha ragione di vedere delle assimilazioni in *pampa* vampa e *pesperu* vespero. — Circa alla doppia sonora fattasi sorda, non credo ne sia esempio il campid. *acciungiri* aggiungere, dovuto forse alla dissimilazione di *ǵǵ-ǵ* e col *ćć* poi esteso a *acciuntài* 'aggiuntare'. Ma mi pare superiore ad ogni dubbio *succuttare*, = **sugg-* (= a tosc. *sogottare* Arch. glott. XV 76), sgocciolare, onde poi il *c* anche in *iscuttare* (allato a *isg-*) sgocciolare. Bell' esempio sarebbe anche *attobiai* (nuor. *addobiare* Arch. trad. pop. II 33) =**ad- d'obviare* incontrare (num. 116), dove non nascesse il dubbio di un contatto col sinonimo *attoppai* (cfr. l'it. *intoppare*). Di fronte al campid. *aguzzai*, aguzzare, occorre *acuzzai* col log. *acutare* (onde poi l'agg. *acútu* = 'aguzzo') dove il *c* accenna a *cc*. Se l'**adcuzzare* (coll'*a-* di ACUT- interpretato come il prefisso *ad-*) da cui dipende *acuzzai* non risale, ed è improbabile risalga, a un'età relativamente remota, allora riconosceremo in **accuzzare* un anteriore **agguzzare* = **adg-*. E una identica quistione può muoversi a proposito del log. *oprigu* solatio APRĪCU. V. ancora num. 116, 62, e si chiede se, di fronte al bitt. *lódduru* (log. *lóduru* rotolo) cosa rotonda, non sia da dubitare che il *tt* di *lótturu* rotolo, non rappresenti *dd* anzi che il *t* di ROTULARE. Sennonchè qui entra in scena anche **rotiul-* **-teul-*, onde la possibilità di *tt* = *zz*.

(1) Il caso di *caja* si riproduce nel log. *cheja*, = *kjeja*, chiesa, e in *merajú*, meriggio, l'ombra di mezzodì, all. a *meriaju*, num. 120.

(2) Cfr. anche *bae* = *ba* = *baa* bava, Cian e Nurra, II 92.

secca, *prunalda* prugna secca, i quali ci convincon senz'altro che in *pilarda* s'abbia **pirarda* (da *pira* pera) con *r-r* dissimilati in *l-r* così come in *prunalda* son dissimilati per *r-l*. Il Rolla (Alcune et. 37) toccando del solo *melarda* riconosceva nella seconda parte ARIDU (1), e non si potrebbe non dargli ragione, solo postulando addirittura un lat. volg. *ARDU.

144. log. *pisiri*. — Occorre nel composto *basolu pisiri* cicerchia, e gli sta accanto *basolu pisi pisi*. Questo *pisi pisi* (2) fa supporre un **pisiri pisiri*, poi sdoppiato; e *pisiri* risulterà dall'incontro di *pisu* con CĬCERE (3), il cui riflesso ora manca al Logudoro (e sarebbe stato **kighere*) (4) ma si ritrova (*cixiri*) nel Campidano (5).

145. gall. *piummicà* pomice. — Il Guarnerio, Arch. glott. XIV 136-7, pensa alla intrusione del 'piombo'; sarebbe allora per la ragione dei contrasti. La voce è anche toscana e bresciana (*piö'mes'a*), e io, ragionandone in Arch. glott. XVI 462, mettevo innanzi l'influenza di 'piuma', allegando il lucch. *piùmicio* soffice, molle. Notevole ora il cal. *pùmice* soffice, che viene anch'esso a confermare i rapporti tra 'piuma' e 'pomice'. — Nel log. *pedra fùmiga* (Spano s. 'pedra', e 2ª parte s. 'pomice'), avremo il 'fumo' (leggiero come il 'fumo'), o una dissimilazione tra le vocali iniziali de' due elementi del composto, o uno dei soliti capricci delle iniziali, il capriccio inverso di quello per cui si hanno *puntana* fontana (se non v'entra *putu* pozzo), *pischedda* ricotta fresca, cascino, cestella 'fiscella' (Studi rom. VI 17) o *pistula* fistula (Guarnerio Krit. Jahresber. I 143) (6).

---

(1) C'è veramente un it. *àlido* che sarà forse rifatto su *alidore* = *aridore*, o che, com'io meglio credo, si risente (e allora naturalmente spiegheremo da esso *alidore*) dal quasi antitetico *gelido*. Ma la voce sarda nulla avrà da vedere direttamente con essa.

(2) Sarà stato in origine *pisu pisu*; e l'-*i* vi sarà stato portato come in tante altre iterazioni sostantive, dall'-*i* delle iterazioni imperativali (tipo *fui fui*, *sui sui*, ecc.).

(3) Per Osilo, lo Spano, s. 'basòlu', dà *pisgiaru*, che sarà da leggere *pižaru*. Forse vi sarà presente, insieme a *pisu*, il campid. *cixiri* disposatosi a un locale **kigaru*.

(4) Per 'ceco' il Logudoro ha oggi *basolu tundu*.

(5) Lo Spano dà *cixiri* come logodurese; ma corregge l'errore nella parte it.-sarda.

(6) Per *p*- in *f*-, cfr. *faborile* all. a *pa*-; ma qui posson entrare in giuoco degli adattamenti eufonici. — A proposito dei quali, mi vien da chiedere

146. campid. *pizziafùi* forfecchia. — Quasi 'morsica-fuggi', ed è altro esempio di quei composti bi-imperativi, di cui l'Ascoli, Arch. glott. XV 488-9 n. Cfr. ancora *timecaga*, cacaciano, pauroso, e, per l'imperativo reiterato, il log. *pitiga pitiga* ortica (cfr. *pittigare* pizzicare, mordere), *curricurri* num. 66 (1).

147 campid. *pòja* falda, lembo della veste. — Va indubbiamente, come già ha visto il Rolla (Dallo Spicilegium di Giov. Scoppa 25-6), col sic. cal. *pudia*, nap. *podèa* (e *podèa* pur nello Scoppa). La base greca della voce meridionale già l'aveva affermata il Morosi (Arch. glott. XII 91) (2). Le ragioni dell'accento, il Rolla le cercherebbe in un latinizzato *PÓDIA; ma io credo si tratti di non d'altro che di **po[d]ía* coll'accento poi ritratto (num. 46). Gioverebbe altrimenti ammettere un differente valore storico tra *pudía podèa* e *pòja* (3).

148. orist. *preideddu* libellula. — Dice letteralm. 'pretino', e gli si pongono a raffronto i sinonimi novar. *previ ceregon* q. 'prete chierico', piem. *preive* (Arch. Trad. pop. VIII 439). La ragione della qual denominazione si può leggere nel mio scritto: Di qualche criterio dell'indagine etimologica, 18.

149. log. *prelètta* vivacità, loquacità. — Cfr. il campid. *parletta* (gallur. *pralletta* parlantina, Racc. di poesie sarde contemp. annotate da M. Chiesa, 27), loquacità, che accenna evidentemente a 'parlare'. Questo verbo manca al sardo, ma come accatto straniero e in quella applicazione ben lo si comprende (cfr. i franc. *hâbler palabre* dagli sp. *hablar palabra*) (4). Per la vocal protonica, v. il num. 150.

150. log. *prenèta* sorte, destino. — Non altro che il dotto PLANETES (cfr. *prenetare* almanaccare Cian-Nurra I 225). Circa al genere, cfr. l'a. it. e moderno tosc. *la pianeta* 'il pianeta' (5).

---

se non v'abbia una dissimilazione, anzi che una falsa sostituzione, nel *t* di *tibbia* (num. 48 n) e nel *Tilippu*, Filippo, che gli si aggiunge da Arch. Trad. pop. XVI 364 n. In ambedue le voci seguiva al *f*– una consonante labiale. — E poichè si tocca di *t*– al posto di altre consonanti, segnalo il doppione campid. *silla* e *tilla* scandella. Ma quale l'etimologia?

(1) Per la supposta fase **curri-gurri* ammessa nella evoluzione da *curricurri* a *cugurra* , cfr. *corigori* all. a *coricori* solletico.

(2) Insorge qualche difficoltà dalle forme con *é*?

(3) A una diversa base greca pensa il Wagner, Lautl. § 174. Ma sarà opportuno di separare la voce sarda dalla siciliana?

(4) Potrebbe darsi, visto uno dei valori della voce logudora, che v'entrasse per qualcosa anche *parlèticu* (campid.) parletico, paralisi, tremolio.

(5) L'*e* protonico è per assimilazione alla tonica come in *preleta* num 149,.

151. log. *prima* penna. — L'ho da un canto popolare di Tiesi della raccolta Cian e Nurra (I 7), e vi vedremo la bella fusione di un **pruma* (1) piuma, con *pinna* penna.

152. log. *proerzu -verzu* sopranome, proverbio (2). — Da IMPROPERIUM il Wagner Lautl. § 182, da PROVERBIUM il Rolla Sec. saggio 93. La verità, credo, sta nel mezzo, e cioè *proerzu* rappresenta l'incrocio delle due basi latine. Infatti il gall. *pruvègghiu*, che non può essere da PROVERBIUM, significa pur 'proverbio', e il campid. *proverbiu* significa anche 'improperio'. Foneticamente, *-rbj* non può dare *rz* (risp. *gghj*), nè *-p-* dà normalmente *-v-* (v. però num. 46, e, per la Gallura, Guarnerio, Arch. glott. XIV 177). Si potrebbe certamente pensare che il *p-p* di IMPROPERIUM siasi dissimilato in *p-b* o *p-v* (3), ma è un'ipotesi superflua, parendomi più verisimile l'altra.

153. log. *promóres* maggiori, anziani. — C'è anche l'agg. *primore* principale, maggiore, a tacere del sostant. *primore -i* eccellenza, singolarità. Parrebbe senz'altro da far appello al lat. PRIMOR -RIS, e soprattutto al plur. PRIMORES 'i primi in rango, i più ragguardevoli'. E questa è l'opinione dello Spano. Ma io mi chiedo se in *-mores* non v'entri anche MAJORES. La base MAJORE viene in parecchi punti d'Italia al semplice *maóre*, e siccome anche il sardo ha, p. es., *peorare* peggiorare, così un **maore* è pur lì supponibile, onde poi **more* come in camp. *lori*, biada, allato a log. *laóri* ib. (cfr. sic. *lavuri* il seminato), ecc. (num. 17).

154. campid. *própiu* log. *piòpidu*, piovuto. — Presuppone un perf. **ploppit* o **plopit* (Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II § 280), se pure non avremo *-pp-* da *-bb-* (num. 116), nel qual caso il perfetto sarebbe stato **piobbit* poi **pioppit*. Cfr. il nap. *chiòppeto* Meyer-Lübke, It. Gramm. § 475 (e così *móppeto* mosso, *véppeta* bibita).

155. log. gall. *pròste* antipasto. — È una curiosa parola. Lo sp. *postres* è penetrato in tutta Sardegna (*pòstre -i*) (4) conservando

---

serente rasente, campid. *intrettennire* log. *intrettesu* intrattenere -nuto, Cian-Nurra I 251, *trementu* num. 195 n. E v. Wagner § 37.

(1) Un **pruma* che potrebb'essere campidano, dove oggi s'ha invece l'it. *piuma*, o anche provenir dal di fuori (sp. *pluma*, cat. *plu-* e *ploma*; cfr. il log. *prata* = sp. *plata* argento, ecc.).

(2) Anche *improverzu*, dileggio, nel Goceano.

(3) Dissimilazione che forse ci sta davanti nel log. *pavilu* lucignolo (di fronte a *pabilu -ru* carta), se non è lo sp. *pabilo*.

(4) L'Herzog, Zst. f. rom. Phil. XXVII 126, allega anche un campid. *is*

il suo giusto valore di ‘pospasto’. Il trabalzo del *r* dalla seconda alla prima sillaba, ha determinato il nuovo antitetico valore, certo perchè nel *pr-* si sentì ‘prima’ e ‘pre-’.

156. log. *pubiddu* padrone. — L'evoluzione del significato da PUPILLU a ‘padrone’, parmi si possa spiegare pensando, p. es., alla storia di ‘vassallo’. Il ‘vassallo’ era un ‘pupillo’ di fronte al sovrano, ma i sudditi sentivan gravare su di se non la mano di questo, ma quella. Anche nell'economia del latifondo, il ‘padrone’ vero, colui che il contadino sente sopra di se, non è il proprietario, il lontano, ‘sovrano’, bensì il ‘pupillo’ di questo, il fattore.

157. a. log. *quera* quando. — Se io ho ragione di vedere nel l'*-ara* di *issara avestara*, Meyer-Lübke Altl. § 15, una forma corrispondente al prov. *ar ara aras*, potremo forse non andar errati, ravvisando nell'*-era* di *quera* (Meyer-Lübke, id.) qualcosa che corrisponda al pure prov. *er era eras*. E quando ciò non dovesse convenire, rimarrebbe da vedere se non ci trovassimo davanti a un QUĀ AERA. Non è ne' dial. sardi che dovremmo stupirci di certe sopravivenze.

158. log. sass. *ratu -ttu* ramo, frasca (1). — Sarà, a Sassari, un logudorismo e nulla avrà da vedere, come sembra ritenere il Guar-

---

postris. Egli ha ragione di consigliare, a proposito d'esso, l'accoglimento dell'artic. POSTERUS nel Körting (vedine altri riflessi in Merlo, Nomi de' mesi 72; anche sic. *pustiriu* tardivo, Arch. trad. pop. VI 6) ma ha torto di consigliarlo in base alla copia anzi che in base all'originale. E lo stesso si dica di più altri spagnolismi sardi (*aposento* [sic!], *calentai*, *patiu*, *ventana*) che in quelle pagine l'Herzog considera quali di schietto conio insulare.

(1) Altro nome sardo per ‘ramo’ è ‘nave’ (log. *nae* camp. *nai*). Rappresenta questa una delle tante peculiari evoluzioni semantiche che offre il vocabolario sardo, tra cui ricordo, ‘conca’ per ‘testa’; ‘fondo’ per ‘cesto, cespuglio, pianta di vigna’; ‘pezza’ per ‘carne’; ‘comune’ per ‘gregge’; ‘magione’ per ‘armento’; ‘occhio’ per ‘gemma’; ‘peli’ per ‘capelli’; ‘ferri’ per ‘forbici’; ‘fiato’ per ‘anima’ (Araolla. — Anche còrso); ‘visita’ (*visitu*) per ‘lutto’ (anche sic. e cal.); ‘maschio’ e ‘cogliuto’ per ‘montone’; ‘madre’ per ‘troja’; ‘patente’ (cioè ‘aperto’) per ‘bosco’; ‘macinante’ (*molenti*) per ‘asino’; ‘narrare’ per ‘dire’; ‘reggere’ per ‘fermare’ (anche cò. *areghe*); ‘pesare’ per ‘alzare’ (cfr. il fr. *soupeser*); ‘saponare’ per ‘lavare’; ‘segare’ per ‘tagliare’; ‘cuocere’ per ‘maturare’ (nap *concócere*); ‘alzare’ (*alzai*, *arziai* q. ‘alzeggiare’) per ‘salire’; ‘falare’ (cioè *calare* disposato a FALLERE) per ‘discendere’ (anche còrso); ‘compire’ per ‘arrivare’ (e ‘maturare’; in questo senso anche sic., cal., ecc.); ‘incontrare’ per ‘trovare’;

nerio (Arch. glott. XIV 402), col cò. *rati* graticci. Secondo me, *ratu* non sarebbe altro che l'esatto riflesso logudoro di BRACHIU. Per *r-* da *br-* non saprei invocare che *ragas* all. a *br-* brache, e c'è del resto *rapu* col proprio valore di 'braccio' (Wagner, Lautl., pag. 51). Ma ove non bastasse, è troppo facile l'invocare i sinonimi *ramu, rampu*, il quale ultimo rappresenterà *ramu* disposato a *rampa* (= *gr-*) branca.

159. campid. *rau* raro. — Abbiamo qui una forma dissimilata: solo si chiede se la dissimilazione abbia avuto luogo mediante la soppressione del secondo *r* o, passando attraverso **radu* (it. *rado*) (1). Altri casi sardi di *r-r* in *r-d* avremmo in *digidiri* digerire (cfr. sic. *dicèdiri*), *partudiri* partorire (Mango 71); ma sarà per avventura una dissimilazione seriore.

160. log. *règa* condotta, indole. — Nelle mie Post. al Ktg. s. 'regula', io mi chiedevo se qui avessimo *REG'LA (REGŬLA) o un deverbale da *règhere*. Ora mi decido per la prima alternativa in considerazione del **regra* che si avverte in *irregradu* sregolato, e del campid. *regla* regola. Quest'ultima forma ha conservato il *l* per motivi eufonici, e per gli stessi motivi *rega* ha perso il secondo *r*. Di fronte al campid. *tella* TEGULA (Wagner pag. 46 n.), avrem qui dunque quella coincidenza nè riflessi di *-cl-* e *-gl-*, che rivedremo al num. 200 (cfr. log. *terga* guscio, baccello *THEC'LA; e per *regla*, che, ove non avesse operato la spinta dissimilativa, avrebbe dato *regra*, cfr. il campid. *marga*, = **magra*, MACULA).

161. a. log. *rethone* ragione. — Non capisco i dubbi del Meyer-Lübke (Altlog. pag. 62) intorno all'etimo di questa voce, il cui significato, lo ammette il Meyer-Lübke stesso, non fa dubbio. Di fronte al

---

'stimare' per 'amare'; 'brigare' per 'rimproverare'; 'accattarsi' per 'accorgersi'; 'papparo' '*pappu*' per 'mangiare, cibo'; 'mettere' per 'entrare'; 'lavorare' per 'arare' (e 'lavoro' per 'seminato, biada'; sic. *lavurari* e *lavuri*, id.); 'imparare' per 'insegnare'; 'scuotere' per 'battere percuotere', ecc.

(1) Il Meyer-Lübke, Gröbers' Grundriss I² 697, (v. anche Rom. Gramm. I § 455), farebbe dipendere *rau* da una legge generale per cui il *r*, posto tra due vocali di cui la prima sia *a*, dovrebbe cadere. Ma negli esempi come *amai* amare, *gopai* compare, si ragiona al num. 95, *lau* (log. *laru*), alloro, si spiega assai bene come imitazione del doppione *rau* e *raru* (e forse a un dato momento di *trau* e **taru* toro) e quanto a *nau* (acc. a *naru*), basta veramente, a dichiararlo, la considerazione di *stau* (*stas stat*; cfr. *nas nat*) sto.

campid. *rexoni* (e *ra-*) che è forma corrispondente foneticamente a *ragione* ecc. e di cui è giusto parallelo il log. *rejone*; di fronte a *rexoni -jone*, dico, il *th* di *rethone* rappresenta il giustissimo riflesso antico-log. di *tj* (v. Meyer-Lübke § 17. 3), quale si vede anche in *aidatone* (masc.; camp. sett. *bidazzoni*) (1), maggese, seminerio 'abitazione', che anticam. sarebbe stato *-thone*; v. Guarnerio, Studi di fil. rom. VIII 411-2.

162. campid. *réxini* zecca. — C'è anche *arréxini* e insieme *arrixini*, dal quale lo Spano rimanda a *rixini*, che poi non c'è; inoltre *rixi* e *arrixi*, che, secondo lo Spano, sarebbero anche logudoresi. Si tratterà allora di voci importate, poichè le vere forme logudoresi sono *righine*, *erighine -a*, *orighina* (2), delle quali v. il num. 112. Le forme *rixi* e *arrixi* io me le immagino estratte da *rixini arrixini*, come *frassu* lo è da *frassinu*, come *asprixi* ecc. da *asprixeddu* (num. 21). Quanto all'*é*, il Wagner, Lautlehre § 11, pensa ad una influenza di *arréxini* radice. Io mi chiedo se, in conformità col log. *erighine* (num. 112), non siasi avuto un **rixini*, il quale poi, o per dissimilazione di *i-i* o per influsso del prefisso *re-*, veniva a **rexini*, il cui *re-* facilmente poteva estendersi alla forma concorrente *rixini*.

163. campid. *réxini arr-* radice. — Il Cara accoglie la preziosa forma *arraixini*, dalla quale dovrà muover l'indagine. Ora, siccome il Campidano ha *reiga* all. a *raiga*, radicchio, ramolaccio, così possiam supporre un **reixini* e, anche (visto il num. 46) un **réixini*. Ma *ei* può venir nel Campidano a semplice *e* come lo provano *trexi* e *sexi* tredici sed- (= *treixi* ecc.), *predi* = log. *préide* prete, e *mexina* = *meix-* (così nel Purqueddu 82, 120; cfr. log. *meighina*) medicina (3); il qual fatto poteva prodursi del resto prima nel verbo *rexinái* (4), radicare, dispensandoci così dal **réixini* sopra invocato. Per la parte

---

(1) Sulle ragioni del genere di *aidatone*, v. Meyer-Lübke, Rom. Gramm. II § 372, Spig. sic. 16 (cfr. ancora camp. *su presoni* la prigione, e *su tasoni*, = TENSIONE, rete da uccellare). — In giusta corrispondenza col log. *t* (*tt*), la Gallura ha *zz*, e perciò *magnazzona* prurito (cfr. il franc. *démangeaison*), *unfiazzona* gonfiezza 'enfiagione'.

(2) Le voci campidane sono mascoline, quelle logudore, feminili. S'è qui estesa la indeterminatezza del genere di molti sostantivi in *-ine* (v. il num. 91, e cfr. p. es. *magarina* margine, num. 112, di fronte al nl. *Su Marghine*).

(3) Anche *doxi* dodici.

(4) Per l'anterior fase **reix-* si potrebbe allora invocare *meirana* all. a *mair-* (num. 113).

formale, poichè il log. *raighina* non vi contrasta (numm. 112), potremo ammettere come punto di partenza, tanto di *raighina* che di *rèxini*, non RADICĪNA ma **radicīne* (1). E così anche il genere mascolino della voce campidana avrà una razionale dichiarazione (v. num. 162).

164. camp. *romanáju* log. gall. *rami-* calderajo ramiere. — La connessione con 'rame' (cfr. tosc. *ramájo*, mil. *ramę́*) non fa dubbio (cfr. campid. *arramini*, log. *rámine*). Ma son curiose le vicende fonetiche del termine campidano. La vicinanza del *m*, l'assimilazione alla tonica, le metatesi reciproca tra vocali potevan determinare l'atteggiamento vocalico delle protoniche; ed è difficile dire in quale rapporto e successione abbiano agito i diversi fattori. Tra altro è da tener conto della possibilità di una forma **orramini* accanto a *arr-*.

Importante è anche la voce per il suffisso *-áju*. Questo ha sollevato il sospetto di influenze toscane e letterarie (v. da ultimo il Bartoli, Archeogr. triest. XXIX 141 n). Può darsi che nei secoli del dominio pisano e più recentemente in quelli del dominio subalpino, qualche forma toscana prima, letteraria dopo, sia riuscito a penetrare nell'isola, e così *calzolaju* sarà senza nessun dubbio letterario. Ma *-aju* compare in tali e tanti nomi, che non trovano una rispondenza in Toscana e nella letteratura, che proprio è da chiedere se esso non rappresenti una delle risoluzioni indigene di -ARIU: *biddaju* contadino, *chijinaju* e *-arzu* poltrone (cioè « chi sta troppo accanto al focolare »), *pettaju* e *-arzu* carnivoro, *predaju* ladro, *mamája* marcia (cfr. *mama* fondigliuolo, ecc.): e insieme *solaju*, *mortaju*, *lattaju*, *oberaju*, *paja* pajo, ecc., e anche *carrajolu*, *linnajolu* (Romania XX 60). Può certo fare specie che sia assai rado un analogo *-oju* = -ORIU (*lavadoja* pescaja, steccato del mulino, *arresója*, accanto ad *arrasája* rasojo (2); esempio, quest'ultimo, prezioso in quanto contenga nella parte tematica un *r*). Poichè il parer mio circa a *-aju* è questo, ch'esso sia prima surto per ragioni eufoniche da *-arju* in quei temi che contenevano un *r* (3); e da questi, che sono numerosissimi (aggiungi ai già allegati e a quelli accolti dall'Hofmann, 41, e dal Guarnerio Arch. glott. XIII 104, 134: *pedraja* cava di pietre, *broaju* e

(1) Così già il Meyer-Lübke, Zeitschr. f. rom. Phil. VIII 213.

(2) C'è anche *istoja*, stuoja, che potrebb'essere importato. — Per -ERIA, cfr. log. *istadea*, del quale non posso prevalermi perchè anche la Sicilia ha *statia*; e son forse ambedue dall'a tosc. *statea*, dove *-ea* =**-eja* = -ERIA.

(3) Vedi al num. 90 la storia del campid. *-axu*.

broarzu brodajo, *burgaju* borghigiano, *butiraju*, *strexaju*, *torinaju* torniajo, *ciraju* cerajo, *crovaju* cuojajo, ecc. ecc.), si sarebbe esteso, ajutando la Toscana e la lingua letteraria, oltre i propri limiti. Certo, la mia ipotesi non può avvalorarsi dal fatto che già il CSP abbia *istaju* stajo (Meyer-Lübke, Altlog. 56, che ha per errore *istaia*, Wagner Arch. st. sa. III 402), da confrontarsi col vivo log. sett. *paja* pajo. Ma potrebbe quella essere appunto una voce importata.

165. log. *rùpere* dissodare. — È RUMPERE rifatto sul perf. *RUPUI, che riman così documentato anche per la Sardegna. E quanto alla estensione del tipo alla intera conjugazione, essa ha luogo pure altrove (ant. roman. *róppere* St. di fil. rom. VII 201).

166. log. *rútu* campid. *arrútu* caduto. — Da RUTUS, secondo lo Spano; ma vorremmo allora **rudu* **arr*–. La verità sarà che *rutu* si ragguagli a *ruttu* (cfr. *sutu* e *suttu* (1) da *súere*), e questo rappresenti un participio creato a *ruere -iri* sulla norma di *suere -iri*: *suttu*, *friere*: *frittu* (2), *coiri*: *cottu*. Nello stesso modo, anziché da un *ALLUCTU, spiegheremo *alluttu* partic. di *allùiri* e *allùghere* accendere (3). — È assai notevole il partic. *conotu -nnotu* da *connóschere* (*nn* = GN) *-sciri*. Si aveva forse un **connódu* (cioè **cognotu*; cfr. NOTUS ecc.), del quale pare far prova *nòdidu -diu* noto, celebre, che certo rappresenta (o ne dipende) una forma participiale **nodu* estesa in *nodidu* grazie a *connòschidu* avente allato *conotu*. La circostanza di un sì insolito participio lo fece sostituire con *–tu* ajutando per avventura un **rudu* = RUTU che per un certo tempo andasse parallelo a *rutu*. — Notevole il perf. forte *rusint* nell'Araolla (Spano, Ort. II 181 (4)).

167. log. *sáligu* aperto, franco, chiaro. — Si chiede, in considerazione del significato a cui è venuto il nome di popolo 'franco', se

---

(1) Un *suutu* è dato dallo Spano. Benchè egli non lo dica, sarà participio gallurese. (= *suùtu*).

(2) C'è anche *frissu*, come c'è *arressu* per **arrettu* da *arreere* 'reggere'. Cfr. ancora *–tesu* (*trattesu* trattenuto, ecc.) allato a *tentu* tenuto, e d'altra parte *iscutu* (= *–ttu*) per **iscussu* (da *iscudere* percuotere), e *promittu* promesso Cian-Nurra I 27 (cfr. *prommitta*, sost., promessa. ib. II 137).

(3) Per la forma logudorese sarà qui da invocare anche *faghere-fattu*, *jughere-juttu*.

(4) Un altro perf. forte conservatoci dall'Araolla è *abhorsint* (Spano, ib. 162) spregiarono 'abborrirono'. È evidente che *abhorrere* è stato tirato insieme a *aberrere* (perf. *abers–*), ecc.

nella voce sarda non si conservi la tradizione del determinativo speciale di quella parte del popolo franco che occupò la Gallia, e cioè ' salico, salio '.

168. campid. *schèrda* scheggia. — Cfr. sic. e merid. *scarda* id., fr. *écharde*, ecc. Dict. gén. s. v. E c'è anche il cat. *esquerda*, da dove potrebbe venir la voce nostra come viene dal pur cat. *llesca* il campid. *gliesca* scheggia. Ma la presenza di *scarda* in Sicilia, mi fa chiedere se non fossimo invece in presenza delle vestigia d'un fenomeno fonetico, cioè di *ár + cons.* in *ér*, fenomeno ben noto alla Corsica (Ascoli, Arch. glott. II 133, Guarnerio ib. XIII 132). Non invocherò *kiterra* ghitarra, che lo Spano (*ghitèrra*, s. ' ghitárra ') indica solo come gallurese, ma che è dato anche dal Campus (§ 29) colla osservazione che sia voce côrsa. Ma mi domanderò come sieno da giudicare il log. *mèrzu* (e anche *mèlzu* marcio; cfr. pure *mèlzigu* malaticcio), e il campid. *cèrpa* ciarpa. C'è poi *muschèrda* num. 124, per cui si pensa a ' moscarda ' (1), e infine il campid. *pèrta* e *prèta*, piattola, ricondotti dal Rolla, Sec. saggio 90, a ' blatta ', ma dove sarà in ogni modo meglio invocare quel **platta* che, comunque poi lo si spieghi, si riconosce nell'it. *piattola* (v. Riv. di fil. e d'istr. class. XXXV 85). Da qui si veniva a **pratta *parta*, quindi forse *perta pre-*.

169. campid. *scipiu* saputo (partic.) (2). — Cfr. anche *scipidu*, dotto, scienziato, che starà a *scipiu* come l'A. *saputo* (uomo *saputo*; *saputello*) al partic. *saputo* (3). — L'origine della forma andrà cercata nel presente della conjugaz. di *sciri* che suona (cong.) *scippia* (onde *scippiessi* sapessi) ecc. S'incontran dunque nella flessione campidana di *sciri*, e questo verbo e SAPERE, comechè in *scippia* sia presente SAPIAM (4).

(1) Cfr. il lomb. *muscardina*, cerambice muschiato, che nulla ha da vedere con 'mosca' ma dove il parlante sente la 'mosca'. — Un derivato in *-ardo* possiede la Corsica in *cigliierdu* (='male cigliardo'?) emicrania.

(2) Anche log. *ischippiu* saputo Arch. trad. pap. XXII 191.

(3) La contrapposizione in qualche caso, dal partic. *´iu* all'agg. *´idu* prova una volta ancora che è quella una riduzione esclusivamente flessionale. V. il num. 95.

(4) Dimostrata così la presenza di SAPERE in Sardegna, saremo più titubanti nel dichiarar letterario il verbo *sapire -i*, sapere, avvedersi, onde *sapidu* avvisto, accorto. Poichè il *-p-* potrebbe qui rappresentare *pp*, e questo giudicarsi come quello di *acchippire* num. 4, di *app- depp-* da HABEO DEBEO. — Del resto, trovo nel glossario della Antol. sarda del Nurra, un *assabeschere* sapere.

170. gall. *scita* tumore. — Gli corrisponde log. *bessida*, onde non è dubbia l'origine da EXIRE (cfr. anche i sic. *niscenza* (1) e *usciturі*, ecc.). La voce farà dunque testimonianza per un verbo gall. *scire* 'uscire', che più non esiste o almeno lo Spano non registra.

171. campid. *scraffeddu* scalpello. — Gli stà di fronte il log. e sett. *iscarpeddu*. Suppongo dovuto il *ff* a *scràffiri* grattare, *iscarraffare* graffiare; dove è notevole che accanto a *iscarpeddu* ci sia nel Logudoro un *iscarpinzu* prurito, pizzicore, che sarà da ricondurre a SCALPERE. È da avvertire, in ogni modo, che la Sardegna par conoscere dei casi di *rp rb* in *rf*: log. *iscroffione* scorpione, *crèfu* da cui lo Spano rimanda a *chèrvu* = CERVU e = ACERBU (2), coi quali manderei, malgrado COLAPHU, il nuor. *korfu* (log. *kolpu*) colpo (Campus § 198). È probabile che tali doppioni dipendano dall'alternare che fosse a un dato momento, ne' perfetti e partic. del tipo *kerv-* e *kerf-*, dei quali vedi num. 31.

172. campid. *sdalai* tarpare le ali. — Curiosi alcuni esempi in cui *ex-* davanti a vocale viene sostituito da EX-DE-: oltre a *sdalai*, lo Spano offre *sdorigai* tagliar le orecchie, *sdolliai* levar il grasso dalle bestie morte, *sdossinai* disossare, *sdarrigai* dilombare, direnare (cfr. *arrigu* rene). Assai verosimilmente nel *de-*, ridotto dav. a vocale a *d*, non si sentì più la sua solita funzione, e lo si rafforzò con *s-*. Accanto a *sdossinai*, c'è *desossai*.

173. log. *siddadu* deposito, tesoro, — Sarà quasi il 'sigillato'. Il sinonimo campidano è invece *scusorgiu* = *absconsoriu* (nuor. *aschisórju* Bellorini, 71 n.).

174. campid. *sorrèsta* cugina. — Per 'cugina' dicono in Sicilia e in Calabria 'sorrella' (v. le mie Spigol. sic. num. 25). Non v'ha dubbio che in *sorresta* s'incontrin questo 'sorrella' e il log. *sorrastra*.

175. campid. *spadalia -dazzu* banchetto, festino, convito, *-zzai* banchettare. — Parmi che il primo non possa non essere 'ospitalía'. Il secondo si connette naturalmente anch'esso con HOSPITE attraverso un dottrinale **hospitatio* (3) (da HOSPITOR), e in tal caso

(1) Nel quale s'incontrano *nisciri* e 'nascenza' (v. Parodi, Arch. glott. XV 69).

(2) Il Campus ha *crefu* cervo (pag. 36), e un curioso e per me inesplicato *cheffe*, acerbo, trovò in Cian e Nurra I 132.

(3) Cfr. log. *sù devoziu* divozione Cian-Nurra I 116, *unfiazzu*, bernoccolo, di fronte al gall. *unfiazzona* gonfiezza (num. 161), *saliazzu* (campid. *sa-*

spadazzai sarebbe denominale. Ma si può anche pensare a un **ospitacciare*, da cui poi, qual deverbale, il sostantivo.

176. campid. *steddau* cielo. — Mango 48, ecc. — Bell'incontro col siciliano *stiddatu*, che però trascende al significato di 'cielo della camera' 'soffitto'.

177. a. campid. *stident*. — Può darsi che abbia ragione il Guarnerio di interpretar la voce come 'ammucchiano i covoni'. Ma allora per avventura non ha motivo la emendazione per *stibent* o *stibbent* ch'egli propone. Poichè sovvien subito *tidarzu* mucchio, catasta di legna (1).

178. camp. *strèxiri* pulire, nettare, mondare. — È un bel riflesso popolare di ABSTERGERE, come nulla impedisce del resto lo sia anche l'it. *stergere*. Circa al *x*, esso è da *ǵ* venuto, per le vicende della metatesi, a farsi intervocalico e lo si ode anche in *spraxiri* spargere, a tacere dei numerosi esempi che s'allegano al num. 90 (2).

179. campid. *strexu*, log. *isterzu*, gall. *stelu*, arnese, utensile stoviglia. — La voce campidana pare avere un valor collettivo più pronunciato, poichè lo Spano le dà il valore di 'fardello, bagaglio, attrezzi, utensili'. Essa però ben si combina anche foneticamente col log. *isterzu*, come appare da ciò che si espone al num. 90. La comun base è forse quel lat. pop. *MISTERIUM (class. MINIST-) da cui *mestiere* ecc. (3), e che non pare altrimenti rappresentato tra i sardi. Sennonchè non riesce ovvio di spiegare la caduta della prima sillaba. Onde è da chiedersi se la voce sarda non rappresenti l'incrocio di *MISTERIU con quella voce sicula e meridionale che rappresenta in queste regioni i significati di *isterzu*, e cioè *stigliu stigghiu* (4). — Il gall. *stelu* sarà il log. **isterju*, con *rj* in *lj* (cfr. analoghi es. in Arch. glott. XIII 134, XIV 135).

180. log. *suèrva* sorbo -a. — Il Wagner, Arch. stor. sardo III 394,

---

liazza -accia) salivazione, camp. *sfinizzu* inquietudine, smania, q. sfinimento', log. *isperdissiu* dilapidazione, guasto (onde il gall. *spaldizià* dilapidare).; cfr. però sp. *desperdicio -ciar* da cui il log.-camp. *disperdissiare -ai*).

(1) Del passo tocca anche il Subak, Literaturbl. XXX 115.

(2) Anche un *ć*- preceduto da vocale si fà, attraverso *ǵ*, *ż*: *sa żida* = *sa cida*, ecc.

(3) Cfr. il franc. *métier* telajo, ven. *arte* attrezzi da pesca.

(4) C'è anche un campid. *strepu* attrezzo -i, del quale mi chiedo se non v'entri forse quello 'scherpa' di cui da ultimo in Studi rom. VI 51-4.

fá intorno a questa voce un ragionamento acuto, che si potrebbe accettare dove a sollevar dei dubbi non intervenisse la forma, pure logudora, *supèrva* (pozzomagg. *suppreva*, bos. *supelva*). Per conciliar le forme, giova supporre che *suerva* stia per **suverva* e che qui *v-v* siensi dissimilati per *p-v*, oppure che, dato un originario *superva*, *p-v* vi si sieno assimilati in *v-v*. In quest'ultima alternativa, la Spagna è esclusa senz'altro; in quella è da sciogliere il problema se dal presunto sp. **suerva* si potesse venire a **suverva*.

181. campid. *suèxiri* (1) log. *suighere* rimenar la pasta, gramolare. — L'etimo vulgato di questa voce (v. da ultimo Wagner § 11, Guarnerio, Carta de Logu 139) è SUBĬGERE. Ma in dialetti che hanno *súere -iri* per 'suggere', *friere* per 'friggere' non riesce di spiegare il differente trattamento del *-g-*. Ora il *x* campidano e il *gh* logudoro accennato a *c*(*e*). Onde avremo ricorso a SUBĬCĔRE, che ha accezioni (p. es. « lanciare dal basso in alto ») che ben possono combinarsi colla attuale sarda. E che SUBĬCĔRE sia la base parmi attestato anche dal partic. log. *suètu* = SUBJECTU. Col quale *suetu*, e insieme coll'*ē* di SUBJECI, spiegheremo nel miglior modo l'*é* campidano, e quello dell'a. log. *sueguirj*.

182. log. *surzaga* campid. *sugargia* celtide australe. — Il rapporto che corre tra le due forme (2) non è che quello di una metatesi semplice combinata con una metatesi mutua. La forma campidana rappresenta senz'alcun dubbio un derivato con -ARIA, e ad *-árgia* il Logudoro corrisponde con *-arza*, quindi **sugarza* = *sugargia*. Il *r* si trasponeva e si veniva a **surgaza*, poi, per la metatesi reciproca tra *g* e *z*, a *surzaga*.

Per la metatesi reciproca nelle varietà sarde, si vedano l'Hofmann 118, il Guarnerio Arch. glott. XIV 188, il Campus § 68 (3) e il Wagner § 196. Qui s'aggiungono: *carida* = *cadira* sedia Mango 32. *nugare* nuraghe Flechia Della voce Nuraghe 11 n., *panarighe* all. a *paran-* panereccio, *marracconi* maccherone (Nigra. Zst. f. rom. Phil.

---

(1) Lo Spano accoglie anche campid. *ciuèxiri* (ptcp. *ciuètu*), il cui *č-* non mi so spiegare se non come una dissimilazione di *s-ż*.

(2) Il Cara, 96, ha anche *surgaga* che risulterà da *surzaga* e *sugargia*; e insieme *zurgaxi*, evidentemente meridionale, e che rappresenta un **zurgaxa* ottenuto secondo il num. 90, e passato alla terza sotto l'influsso di qualche altra voce. E a qualche altra voce dovremo anche il *z-*.

(3) Tra gli es. del Campus v'ha *annapare* (*-ppare* Spano, e cfr. campid. *snappai* spannare). Proverrà di lì *nappa* panna.

XXVIII 2), log. *caderóju* 'cara ed oju' (v. lo Spano), nuor. *ispideru* spirito (Bellorini, Canti ecc. 50 n.), log. *paronitta* panierina q. 'panieretta' (cfr. *panèri* paniere; ma donde l'*o*?), *giaragare* cacciare, Cian e Nurra II 42 (cfr. *giágaru* cane da caccia), *caraganzu* e *cagarantu* -*zulu* amaranto (da qual parte la metatesi ?), *murale* molare, *tiloria* e *tirolia* falchetto, *casalire* e *casarile*, *cantalire ant-* e *antarile* canto, spigolo, *caralighe* e *calarighe* biancospino (Wagner Lautl. § 158), *malianes* e *maniales* 'manovali' (Arch. trad. pop. XIII 249), *neulache* e *leunari* oleandro (Cara 43), nl. *Chelemure* e *Cheremule* (Arch. trad. pop. XIII 352), log. *ischindittare* scintillare (cfr. bos. *ischinditta* scintilla), *abballansa* e *alabanza* (sp. *alabanza*) millanteria, baldanza, *sizzillu* silice SILICEU, *sgalitai* e -*tilai* sbrogliare (cfr. ven. *ingatiar* imbrogliare), *fánuva* e *fáuna* (num. 76 n.), dato che non vi si abbia l'invertimento del *nu* di un **fánua*, *pelfa* felpa, *accertu* e *atterzu* (che presuppone un *azzertu*) contratto, società, campid. *sodigai* 'seguitare' seguire, log. *aldhutta* astuta (Cian e Nurra, I 59), cioè **asduta* da **astuda*, *iscambarillare*, q. 'sbancarottare', far bancarotta, dove potrà entrare 'camba' (andar con le gambe all'aria) o addirittura *iscambarittare* sgambucciare, levarsi le calze, log. e sass. *kattoćća* (Arch. glott. XIV 392) dove, di fronte a *ćakota* (sp. *chacota*), v'ha metatesi complessa; *canoligu* canonaco (Cian-Nurra I 204) che dipenderà certo dal tanto diffuso *calónico*, *ámina* anima (ib. I 75), sass. *zurumba* (Arch. glott. XIV 406), di fronte al campid. *zumburu*. V. ancora num. 6, 79, 94, 98, 112, 188, 192.

183. gallur. *tarrà* grufolare. — Parrebbe da *tarra* terra (Guarnerio Arch. glott. XIII 138).

184. log. *tattalliu* campid. *trattalia* frattaglie. — Parecchi punti rimarrebbero da chiarire nel raccostamento che il Guarnerio (Romania XXXIII 65-6) fà di queste voci coll'it. *frattaglia* (cfr. log. *fraclaza* rimasuglio). Ma per quant'è del *t-t* non vi sarebbe forse motivo di ricorrere a 'trattare', avendosi la assimilazione di un *f* a *t* (1) anche nel log. *tantaranu* (Cian e Nurra I 6) = *taferanu* (Spano) zafferano. Circa all'accento, si può forse invocare il log. *retiliu*, rettile, che in ultima analisi riverrà il plur. dotto REPTILIA, e *marrupiu* num. 116.

(1) Lo Spano (2ª parte s. 'limiero') accoglie *cani de frata o tratta* segugio. *tratta* può essere la risposta logudora di 'traccia', e *frata* ne sarebbe allora una forma dissimilata. Sennonchè, possono entrarvi i riflessi sardi di FRAGRARE (=*flairer*; — *fiagu* ecc.).

185. campid. *tialla* log. *-za* tovaglia. — Amo di supporre che il *ti-* rappresenti un anteriore *te-*, coll'*e* ridotto a *i* nell'iato (cfr. p. es., *piunga* all. a *peunga* pipita). E il *te-* me lo spiegherei dalla intrusione di *tela*.

186. campid. *tirinnina* ragnatela (1). — Sarà la riduzione di un **tela ranjína* (2) (cfr. lomb. *rañina* ragnatela), così come il log. *tallaranu* è TELA ARANEA, con intrusione di -ANU.

187. *toddere* decidere, sforzarsi. — Si tratta di TOLLERE (3), e la ragion semantica del nuovo significato l'avremo considerando certe applicazioni del verbo 'pigliare' in uso nella Sicilia e nella Sardegna. P. es., l'orco s'accorge improvvisamente che la sposa gli è fuggita, e allora *pigat e scappara a curri* (= « su e scappa a correre »), v. Mango, 25. In Sicilia, il Traina allega l'esempio *pigghiò e rispusi*, avvertendo che talvolta il senso di *pigghiari* è affine a quello di 'risolvere' determinare'. In Lombardia, il verbo corrispondente a questo *pigghiari* è *tö-sü'* 'toglier su'.

188. log. *toffu* fosso. — Il Flechia, Della voce Nuraghe 14, pensa che s'abbia qui la metatesi di *fosso*; dove parrebbe che si debba ammettere **soffu* con *s-* in *t-*. Sennonchè i casi allegati per quel fenomeno son tutti soggetti a cauzione. Io mi chieggo se il punto di partenza non sia un sardo **fottu* (= *FOD'TU) da FODIO (4). Quanto alla metatesi, è noto un analogo procedimento nel bresc. *póʃa* = lomb. *fópa*, fossa, allegato appunto dal Flechia.

189. campid. *topi* topo. — È voce del continente e chissà non la si sia intesa e adottata tal quale nella sua forma plurale; così come devono essere dal plurale (qui indigeno) il sass. e gall. *occi -cchi* occhio, e il pur sass. e gall. *celi z-* cielo (Arch. glott. XIV 168 n.), che ricorda appunto l'uso frequente del plur. *cieli* (*Padre nostro, che sei ne' cieli*, ecc. ecc.). Ma *topi* potrebbe spiegarsi altrimenti, potrebbe

---

(1) Nella parte it.-sarda, lo Spano ha *tirinnia* che manca al Porru, ma è dato anche dal Marcialis. Si tratterà di una dissimilazione, ajutando l'uscita *-ía*.

(2) Scrivo *ranjina* per indicare che il *ni* è surto da *nji*, con *ji* unificato in *i* prima che *nj* desse *ñ*. Rimane oscuro il *nn*, e così il *ll* della voce logudora, dato che non vi s'abbiano de' raddoppiamenti puramente grafici.

(3) TOLLERE sarà forse presente (v. però il num. 48) anche nel log. *toddire* raccogliere, che potrebbe risultare appunto da *oddire* o *boddire* e TOLLERE. Cfr. il lomb. *tõ sü'* raccoglier da terra.

(4) O *fottu* sorto da un **fóere* = FODERE per la via ch'è indicata al num. 166?

cioè conservarci la reminiscenza della voce ch'è venuto a soppiantare e cioè, alla stregua del log. *sorighe*, di **sòrixi*. Altri metaplasmi nello stesso senso avremo in *dattili* dattero (anche questo un plur. siciliano o continentale?), sett. *lindàttili* (log. *lindàtteru*); campid. *birdi* vetro, che è rifoggiato su *birdi* verde; campid. *moi* (log. *moju*) moggio, che non mi so spiegare; a log. *nje* (l. *nie*) nido, per cui nulla serve l'invocazione dell'a. gen. *nie* nidi (Guarnerio Carta de Logu § 83) che è la rispondenza genovese di 'le nida', ma per cui invocheremo meglio l'attrazione da parte di *nie*, neve, che nel Logudoro è mascolino. Altri metaplasmi nel senso della 3ª allega il Wagner, Zeitschrift für rom. Phil. XXXII 731–2, tra questi *fae* per cui vedi il num. 142, *abbile*, aquila, che si risentirà di *ae* (che occorre appunto col significato anche di 'aquila' Wagner § 102), *puzone*, ecc., infine *espe* vespa, di cui è noto che si risenta di 'ape' (1).

190. log. *traighere*, campid. *traixiri*, tradire. — Si tratta di **traire* –*i* deviato tra i composti di DICERE (*beneighere*, *malaighere*) (2). E poco vorrà dire che nel Campidano, oggi questi composti appajano conservare il –*d*– (*benedixiri*, *maledixiri*). Piuttosto si può chiedere se la deviazione osservata in 'tradire' non faccia prova che la forma 'dire' abbia un giorno esistito anche in Sardegna. Con essa certo ci spiegheremmo meglio *traìghere*.

191. campid. *traja* trave (3). — Non avrem punto bisogno di ricorrere a *TRABEA come fa l'Hofmann 48, sollevando i legittimi dubbi del Jud (Romania XXXVIII 462 n). Al Campidano par mancare un *trai* trave (cfr. *crai* chiave) corrispondente al log. *trae*. Ma la sua esistenza passata ci è appunto guarentita da *traja*, la qual forma non

(1) Per *stauli*, solajo, sarà forse da vedere il num. 66 n; *arrideli* (log. *aladerru*), aliterno, si risentirà forse di altri nomi di alberi in –*i* (*orroli* rovere, ecc.). *tulipani* sarà lo sp. *tulipan*. — Molto curioso è il pure campid. *tanti* tanto (aggett. indeclinabile [*tanti atras cosas* Mango 36], e avv.). Possiamo supporre un *TANTĒ (v. il num. 20)? O vi ravviseremo il TANTI di TANTI FACIO ecc.? O l'influenza di *comenti* (*tanti... comenti* = 'tanto... come')? Curioso in ogni modo che non occorra il correlativo *quanti*.

(2) Cfr. anche il partic. *traittu* Cian e Nura I 56. — Nel Campidano, c'è il partic. debole *traixiu*. Come voci finite, sono notevoli nel Campidano, *traxit* tradisce, ecc. Parrebbe **tràixit* (= *traixit*) da giudicare come *doxi* = **dòixi* (log. *doighi*), dodici, *trexi sexi* (= *tréixi* ecc.; cfr. log. *treighi seighi*) tredici, sedici, ne' quali esempi l'*i* (*j*) è andato assorbito nella susseguente palatina.

(3) Così il Porru. Lo Spano traduce invece per 'trava, travicello'.

è altro se non *trai* + *a* di feminile (cfr. campid. *criai* num. 63, *grajoi* gravezza 'gravore' *ingrajai* aggravare, tratti direttamente da *grai* grave; avremmo altrimenti **graòri*, **ingraai*). Uguale storia avrà il gall. *àia* (log. *ae* = AVE) uccello, per la qual forma pure sarà superflua quindi l'invocazione di *AVIA (Arch. glott. XIV 162 (1)).

192. campid. *tramazzu* tamarice. — Cfr. log. *tamarittu* (= *-iccio*). Al posto di *-iccio*, la voce campidanese ha *-accio*, e per le altre alterazioni della voce (metatesi reciproca, espunzione della prima protonica) è da confrontare il log. *tramatta*, materasso, paragonato col bol. *tamaraz* (Behrens, Recip. Metath. 30), dalla qual base si muove in Sardegna per la seconda metatesi, quella di *m-r* in *r-m* (2).

193. a. camp. *trauda* (Guarnerio 250). — Il Guarnerio vi vede l'incrocio di TRADERE con TRIBUTU. Questa spiegazione andrebbe allora estesa al prov. *traut*, all'aait. *trabuto*, per cui v. Meyer-Lübke, Rom. Gr. I 294; Arch. glott. XIV 224, Krit. Jahresber. üb. die Fortschr. d. rom. Phil. IX, p. 1ª, 97, 101. Nuovo nel sardo è il genere (cfr. *tribuda* anche nella Carta de Logu (3), gloss.) che vorrà dire molto verisimilmente un anteriore neutro plurale (num. 88).

194. *trèttu* tratto, spazio, intervallo. — È del dial. com., e occorre nella Gallura come *drèttu* (Arch. glott. XIII 132). Dev'essere il cat. *tret* (o lo sp. *trecho*) incontratosi con 'tratto'.

195. log. *trighinzu*. — Lo Spano rimanda da questa voce a *bidrighinzu*, che poi non si trova al suo posto. C'è invece *idrighinzu* vitalba, vetrice, che presuppone indubbiamente *bidr-*, e c'è *bidighinzu* vitigno, viticchio, tralcio di vite. Non avremo forse bisogno, a spiegar questo, del VITIGINEU, ch'io già invocavo in Post. s. v.; poichè tutto parmi meglio spiegato da un incontro tra VITE e VITICE (cfr. per il *r*, l'it. *vètrice*). La forma *trighinzu* si riannoderà direttamente all'**itri*-

---

(1) Lo Spano registra un log. *fajedda* cicerchia (all. a *faisedda* *-setta*, che si risentiranno di *pisu*; cfr. camp. *pisu fa* cicerchia). Si può chiedere se non dipenda da un **fai* = *fae* (num. 142), visto che il Campus (Fon. 24) afferma la paragoge di *-i* per una parte pure del Logudoro; ma anche non par da escludere che la forma dipenda da *faisedda* col *-s-* trattato come negli esempi del n. 65, e anche che il *j* estirpi l'iato di **faedda* 'fabella'.

(2) Non vi ha ragione di ammettere, ciò a cui par propendere l'Hofmann 118, che *tramatta* si connetta direttamente colla base araba (*alma* '*tra* '*h*). Cfr. piuttosto il prov. *almatrac* Diez I s. 'materasso'.

(3) Non va quindi, non essendo richiesta dal contesto, la versione per 'tributi' data dal Guarnerio.

ghinzu da cui procede *idri-*; vale a dire, si tratterà, come in *trementu* ATRAMENTU, inchiostro, di una apocope anteriore al ridursi di *-tr-* in *dr*. Per l'apocope stessa, cfr. ancora log. *nibaru* gall. *-paru* ginepro (= *in-*).

196. campid. *trisinài* macinare, tritolare. — Presuppone un partic. *TRISU al posto di TRITU (1). In *-inai* sentiremo poi forse la presenza di MACINARE (log. *maghinare*).

197. log. *tughe* doccio, zippolo, cannella. — Vedi Subak, Archeogr. triest. XXX 47, che pensa giustamente alla base DUC- (per la quale v. anche le mie Note lomb.-sic., num. 153). Ma potremo andare più in là e affermare senz'altro che *tughe* sia DUCE come il tar. *doce* cocchiume, lecc. *duce* cannello, vegl. *dauk* cocchiume, dei quali v. Bartoli, Dalmat. I 290. Per la giustificazione del *t-* (2), v. il Subak stesso (3) e Wagner Lautl. § 72 (4). Qui è da ricordare anche il *t-* corrispondente al *d-* di DEBERE (*tede* deve, *tia'* doveva) che occorre frequente ne' Canti popol. di Cian e Nurra (I 55, 58, 114, 123, 128, 187, 194) e altrove (v. p. es., Arch. trad. pop. XXIII 359: *teden bessire*, *tèt' bider*, *tèt-esse* (5)).

198. campid. *unferru* inferno, ecc. — L'ho dal Mango 57, e vi occorre coll'articolo: *s'unferru*, e analogamente *s'uncras* (all. a *s'incras*) l'indomani 22, 26, 27, ecc., *s'uncantesimu* 41, 61. Crederei che

---

(1) Cfr. il brianz. *trisèll* tritello (Cherubini).

(2) Per il quale potrà parer anche superfluo di invocare *tùtturu* cannello *tùvulu* tubo (v. Jud, Romania XXXVII 463).

(3) Naturalmente non tutti gli esempi del Subak sono ugualmente buoni. Così in *tidale* il *t-* potrebbe essere per dissimilazione; *tosèl* stà accanto al sic. *tusellu*, nap. *tosello*, ha quindi una ragione più generale, e io mi chiedo se per avventura già dalla penisola iberica non sia venuto un **tosel*; in *tuvucu* all. a *devucu* può avere influito *trevucu*, che accenna a 'traboccare' come *devucu* è deverbale da *devucare* **debuccare*, risultando impossibile la connessione con *buco* tentata dal Subak (vorremmo quantomeno *-ùgu*). — Che sarà *tegadia tricatia* all. a *degadia* (e *cag-*) bozzacchio? Il Guarnerio, Arch. gl. XIV 406, pensa a THECA, e allora sarebbe da spiegare *degadia* da *sa t-*. Ma la voce vuole altre indagini (cfr. ancora le forme *cagadia* e *cogodia* nello Spano).

(4) In questo paragrafo, il Wagner spiega bene *gentali* = *dentali*. Cfr. ancora *gepidore* debitore, a Arizzo (Spano Ort. II 118), e il noto *giai*, dare, e *giughere* DUCERE. V. lo stesso Wagner, Romania XXXVI 427-8.

(5) Aggiungi *tam- tommascu* damasco (Spano, 2ª p.; gallur. *intomascà* nella 1ª), ma ricorre altrove (nap. *tomasco* e *tommaschino* damaschino).

tali casi vadan giudicati come l' it. *onferno* (*l'onf-* = *lo'nf-*), e la giusta scrizione sarebbe allora *su'nferru* ecc. (1).

199. campid. *unzulu* log. *ins-* subbio. — Tutto indica che sia voce indigena, e che lo sp. *enjulio* nulla vi abbia a vedere. Sarem dunque a *insúlu* = *-úulu* (2) (INSUBULU Körting 5050), coll'*i* della prima sillaba assimilato, in *unz-*, al successivo *u*, o da spiegarsi secondo gli es. del num. 198. Quanto al *z*, v. num. 81.

200. campid. *zugu* (orist. *zrugu*) log. *tuju* (nuor. *truku tur-*) collo. — V. Rolla, Alcune et. 33, Zauner, Namen d. Körperteile 84, 85, Bartoli, Dalmat. I 292, Wagner § 55. — Fu primo il Rolla, parmi, a proporre JUGULU, e lo seguirono lo Zauner (3) e il Bartoli. Impugna invece questa etimologia il Wagner, in causa, se non erro, dell'anormale riflesso di G'L, omettendo di rilevare che anche il *t-* rispettivam. *z* (sordo) poteva fornire un buon motivo di ricusa. Ma *-ju -gu -ku* proprio non potrebbe essere -G'LU? Il dubbio m' è suggerito da **regra -gla -ga* num. 160, dal nuor. *kraku* caglio *COAG'LU, e dal log. *giagu* (4) id. che in tutto s'assomiglia a *gioga* lumaca COCL-. A questo dovrebbe corrispondere un campid. **kagu kr-* (si ha invece *callu* con *ll* corrispondente al *lj* del tosc. *caglio*, e colla sua esatta risposta nel log. *cazu* attribuito al Gocéano), che non è documentato ma ben potrebbe esistere o essere esistito. Ma *kracu* ecc. dimostra che anche il *-ku* ecc. di *truku* ecc. può essere da G'LU (5). Quanto al *t-* (risp. *z-*), sarà dovuto all' incrocio con qualche altra voce. Mi domando se questa non sia per avventura il log. *túlturu* cannello, campid. *tut-*

---

(1) Ne' C. pop. sa. di Cian e Nurra, II 42, si legge *Sant'Umbrosu* = Sant'Ambrogio. Saremo a *santu'mbrosu*? o l'*a* è passato a *u* per influsso della vicina labiale?

(2) Cfr. *istula* num. 46, campid. *trullu*, torbido, = **trúulu* **trúvulu*, *TURBŬLU (Körting 9825), di fronte a *trumbullai* (=*TRUB- = TURB-) intorbidare. Il *ll* vi sarà meramente grafico; e infatti non si ha **truddu* come si vorrebbe dato un genuino *ll* (Wagner § 186).

(3) Veramente lo Zauner scinde *zugu* da *tuju* proponendo per questo un **tubeu*. Ma le due voci si corrispondono esattamente, e non v'ha quindi nessuna ragione di separarle.

(4) *giagu* grazie all'antica metatesi del *l* di COAG'LU. Senza di essa s'intende che saremmo a **kaju*. — Il nuor. *kraku* cerca di dichiararlo altrimenti, ma in modo poco convincente, il Wagner § 147. [Certo da se non varrebbe forse molto visto che Nuoro ha anche, p. es., *fracu* (Bellorini 179 n) odore (FRAGR-). Ma in unione a *giagu* acquista forza].

(5) V. ancora il num. 160.

turigu collo di ampolla, che, visto l'incerto etimo, potrebbe avere *t-* da *z-*, supponendo però allora che la voce campidana sia accattata al Logudoro. Cfr. anche *tughe* num. 197. — Del resto e quanto al *z*, si chiede se l'alternare in molti esempi dt *t-* e di *z-*, non abbia potuto importare un *z-* per *t-* in voci dove altrimenti una ragione per il *z-* non sussisterebbe.

INDICE.

IDROLISI DI SALI IN SOLUZIONE.

Nota

del prof. B. LINO VANZETTI

In una comunicazione fatta alla R. Accademia dei Lincei nello scorso settembre (*) ho presentato i risultati di alcune ricerche sulla diffusione reciproca di elettroliti, che nell'incontrarsi in un tubo capillare dànno luogo a formazione di un precipitato di sale insolubile. Scopo di queste ricerche era quello di istituire un controllo alla formola di Nernst sulla diffusione degli elettroliti, a diluizioni molto spinte, tentando l'applicazione del suddetto metodo ai sali dei metalli alcalini, posti a diffondere di fronte al nitrato di argento. Fu determinato così per varie concentrazioni il punto in cui il precipitato di sale alogeno d'argento si forma, per fissare il percorso relativo fatto dai diversi sali nello stesso tempo e calcolando d'altra parte teoricamente il percorso che detti sali avrebbero dovuto fare, se per essi si avvera la legge di Nernst. I sali sperimentati furono i cloruri, i bromuri e gli ioduri di Li-Na-K-Rb-Cs ed i loro corrispondenti idracidi, per 5 decrescenti concentrazioni, che vanno da densità di soluzione di circa 1.24 a densità di circa 1.015.

Finora si era trovato in generale, che la velocità di diffusione aumenta con la diluizione e mentre la regola di Nernst si avvera per le soluzioni di elettroliti neutri quanto più si spinge la diluizione, per gli acidi invece non si arriva mai a concordanza soddisfacente. Col metodo della diffusione reciproca da me usato, in cui

---

(*) R. Accad. Lincei, XVIII, ser. 5, 2° sem. f. 7, pag. 229. — V. anche vol. XVI, ser. 5, 2° sem., f. 9-10, pag. 655 e 696.

si ha la formazione del precipitato rivelatore a diluizione molto più spinta di quelle finora studiate, si osserva che col procedere della diluizione stessa si ottengono risultati sempre più soddisfacenti con gli acidi, mentre per i sali i valori trovati vanno allontanandosi dal valore calcolato, e si avvicinano, per le diluizioni più forti, a quelli dei rispettivi idracidi.

Ciò mi ha suggerito l'idea che, ammessa la validità della legge di Nernst, questa deviazione, che si avvera per i sali a diluizione fortissima, si debba attribuire ad una parziale idrolisi dei sali stessi in questione, idrolisi che dovrebbe sussistere indipendentemente dalla dissociazione elettrolitica.

Ciò può parere difficilmente comprensibile se si ammette che, appunto a diluizione molto spinta, quegli elettroliti siano completamente dissociati nei loro ioni; ma ciò non toglie però che un piccolissimo numero dei loro ioni, ad es.: OH′, possa essere eventualmente impegnato e che rimanga libero un piccolo eccesso di H′-ioni, la cui presenza non ci può essere rivelata dagli altri metodi.

Per comprendere come questo possa avvenire occorre tener presente la possibilità di una fuga — se è lecita l'espressione — della coppia elettrolitica rappresentante l'acido, p. es. $\overset{+}{H} + \overset{-}{Cl}$, che è, tra le coppie possibili, quella che ha certamente la maggiore velocità di diffusione. [Infatti calcolando nel solito modo le velocità reciproche delle varie coppie si ha che a diluizione infinita la

coppia elettrolitica $\overset{+}{H} + \overset{-}{Cl}$ percorre un cammino = a 54.2
mentre la coppia $\overset{+}{Na} + \overset{-}{OH}$ " " " = " 34.9
e l'altra $\overset{+}{Na} + \overset{-}{Cl}$ " " " = " 25.2 (*)].

Ora se questa fuga o precursione può avverarsi, ne segue un accumulo di HCl e quindi di Cl′-ioni nella parte anteriore diffon-

(*) Si giunge a questi valori prendendo come velocità elettrolitiche dei singoli ioni le seguenti: Na = 43.6, Cl = 65.4, OH′ = 174, H′ = 318; ed applicando per il calcolo della velocità della coppia elettrolitica la formula di Nernst, che dà il coefficiente di diffusione dei sali in rapporto alla velocità U e V dei singoli ioni (risp. anioni e cationi):

$$D = \frac{UV}{U+V} . 2RT,$$

dove 2RT si può, nel nostro caso, porre eguale all'unità.

dente, e questi precedendo così il sale, dànno luogo a una vera soluzione diluita di acido che diffonde per suo conto.

Premesso questo, ho cercato una dimostrazione diretta a questa ipotesi, pensando che forse si poteva approfittare del fenomeno di diffusione per dimostrare la idrolisi in sali poco idrolizzabili, applicando il metodo già da me seguito nel caso di sali facilmente scindibili per azione dell'acqua (*). Ed ho incominciato alcune prove di orientamento con questi ultimi: Un tubo di assaggio lungo 15-40 cm. veniva riempito con acqua distillata e bollita, leggermente colorata con un indicatore sensibilissimo (tornasole neutro o fenolftaleina appena arrossata). Mediante un tubo affilato, che toccava il fondo, si faceva arrivare nella parte inferiore del tubo una soluzione concentrata del sale e si lasciava in osservazione vicino ad un tubo eguale ripieno della stessa soluzione colorante.

Ecco in breve i risultati delle esperienze:

Cloruro ferrico. — La prova si può fare in tubi di assaggio ordinari; il sale dev'essere purissimo (bisublimato — alcune prove si son fatte anche con soluzione, a cui s'erano aggiunte quantità variabili di idrato ferrico precipitato e lavato): Si stratifica un po' di soluzione satura di $Fe\ Cl_3$ (10 c. c.) sotto la colonna liquida. Se l'acqua soprastante è colorata con un indicatore, si osserva il rapido diffondere della parte acida del sale, per il cambiamento di colore, precisamente come con la prova in gelatina. È anzi più rapido il cambiamento, essendo più rapida la diffusione, tanto che in poche ore l'effetto si estende a tutta la colonna liquida. Con fenolftaleina p. es. si osserva decolorazione completa, mentre la tinta rossiccia del sale ferrico è ancora nella sola parte inferiore del tubo. Se dopo alcune ore con una pipetta si estrae un po' del liquido incoloro del primo terzo superiore della colonna, si trova, che esso dà una reazione molto intensa coll'$Ag\ NO_3$ e affatto nulla con i reattivi dell'ione Fe'''.

Solfato di rame. — Una certa quantità di sale purissimo anidro fu ricristallizzata ancora 3 o 4 volte da acqua bollente; i cristalli

(*) V. Bruni e Vanzetti, *Rend. Accad. de' Lincei,* vol. XV, 2° sem. s. 5ª, f. 11, pag. 705, 1906. — Vanzetti, *Gazzetta chimica italiana* XXXVIII, II, pag. 98, 1908.

messi in fondo al tubo furono ricoperti da una colonna d'acqua distillata e bollita, mediante un lungo capillare. Se l'acqua era colorata con un indicatore sensibilissimo, p. es. fenolftaleina, si iniziava subito la decolorazione, che diventava completa in alcune ore. Ma se tale reazione è evidente per la fenolftaleina, è quasi insensibile per il tornasole, il quale anche dopo due o tre giorni conserva il colore primitivo nella parte sovrastante alla soluzione salina e cambia solo molto lentamente, contro ogni aspettativa. Tuttavia se in capo a molti giorni si preleva del liquido nel terzo superiore della colonna liquida — che dev'essere almeno alta 40 cm. — si può constatare la preponderanza della reazione dell'acido solforico su quella del Cu'' e ciò con una prova di confronto: un paio di cc. della soluzione divisi in due provette si saggiano separatamente con $Ba NO_3$ (e una goccia di HNO_3 diluito) e con ferrocianuro potassico. Si otterrà nella prima un intorbidamento e nell'altra una colorazione o un precipitato rosso-bruno; quest'ultimo si può mettere a confronto con quella colorazione, o precipitato, che sono dati da una soluzione diluita dello stesso sale, la quale dia un eguale intorbidamento con $Ba NO_3$. Si osserverà una differenza notevole; talora il liquido diffuso dà nulla la reazione del Cu''-ione, di contro ad un ben deciso intorbidamento cristallino di $Ba SO_4$.

Solfato di argento (neutro al tornasole sensibile). — Si comporta press'a poco come il $Cu SO_4$; anche questo sale essendo relativamente poco solubile, fu messo in quantità in fondo al tubo, perchè la diffusione fosse continuamente nutrita. La fenolftaleina viene decolorata abbastanza rapidamente; se in capo ad alcuni giorni si preleva dal terzo superiore un po' di liquido, si può constatare che il rapporto tra Ag e SO_4 è alquanto cambiato, così che procedendo di confronto, come per il sale di rame, si osserva che l'intorbidamento ottenuto col sale di Ba è un po' più intenso di quello che darebbe una soluzione di $Ag SO_4$, capace d'intorbidarsi allo stesso grado con HCl diluito (*).

(*) Così si avrebbe una prova diretta che la prima interpretazione data da Bruni e da me al fenomeno dei doppi sètti, segnalato da Buscaglioni e Purgotti, è dovuto alla idrolisi del sale d'argento (v. *Rend. Accad. Lincei*, XV, 2° sem., ser. 5ª, fasc. 11, 1906).

Sali di metalli alcalini. — KCl (sale purissimo ricristallizzato tre volte ed essiccato, o anche fuso). Una soluzione satura a freddo di K Cl si faccia arrivare in fondo ad un tubo ripieno di acqua distillata e bollita, contenente un po' di indicatore (p. es. poca fenolftaleina arrossata) e si lasci diffondere. In capo ad alcuni giorni si osserva nella parte superiore decolorazione, che a poco a poco si accentua, mentre di solito si intensifica la colorazione rossa nel terzo inferiore. Col tornasole neutro sensibilissimo si ha arrossamento della parte che si trova in contatto con la soluzione salina ed inazzurrimento della porzione che contiene la soluzione stessa. A poco a poco l'arrossamento si accentua e sale lungo il tubo e il distacco tra i due colori si percepisce in modo efficacissimo. La reazione acida nella parte superiore è forse più facilmente riconoscibile con la fenolftaleina, mentre la reazione alcalina nella parte inferiore si riscontra meglio col tornasole, e ciò in armonia col fatto che la fenolftaleina è più sensibile agli acidi che alle basi.

Queste prove si son fatte sempre tenendo appresso un tubo di confronto con la sola soluzione dello stesso indicatore. Prove si fecero in tubi chiusi ermeticamente, in tubi aperti all'aria, in tubi aperti ma in recipiente contenente KOH per assorbire eventualmente il CO_2 dell'aria; tutte hanno dato sempre gli stessi risultati.

Poteva forse rimanere qualche sospetto sulla essenza del fenomeno, avuto riguardo alla natura speciale degli indicatori organici, i quali, come si sa, sono costituiti da acidi o basi molto deboli e quindi facilmente idrolizzabili per loro conto; si poteva quindi pensare che anch'essi prendessero parte alla diffusione per conto proprio, subendo alterazioni imprevedibili. Perciò ho pensato di fare una prova di controllo, senza aggiungere l'indicatore da principio e saggiando invece i vari strati a diffusione avanzata. I risultati precedentemente riportati ebbero piena conferma, in quanto che si verificò che in capo ad alcuni giorni estraendo dagli strati più alti un po' di liquido e saggiandolo con indicatore sensibile, di confronto si aveva reazione acida mentre gli strati inferiori davano reazione alcalina. A complemento ho determinato anche la quantità di sale contenuta nei campioncini estratti sottoposti a saggio ed ho trattato, a parte, uguali porzioni dello stesso indicatore con quantità eguali, dello stesso sale, ottenendo tutt'al più un leggero viraggio nella tinta dell'indicatore, viraggio che però si manteneva nello stesso senso per tutte le concentrazioni.

A questo punto la ipotesi d'una *idrolisi* nei sali a metalli alcalini incomincia a parer ancora meno inverosimile, e può venire d'altronde controllato in modo altrettanto semplice e convincente il fatto che la diluizione intensifica questo fenomeno, ricorrendo alla seguente semplice esperienza:

Si prendano 3 tubi d'assaggio eguali, lunghi almeno 30 cm., si ponga in tutti e tre la stessa soluzione di fenolftaleina rosea e si facciano arrivare in fondo ad essi tre soluzioni di KCl di decrescente concentrazione: nel primo la soluzione satura, nel secondo una soluzione a $^1/_3$ di concentrazione e nel terzo una soluzione portata ad $^1/_9$ di concentrazione della prima. Si mettano in osservazione protetti come al solito. In capo ad alcuni giorni si osserva che la parte superiore della colonna liquida perde colore, ma in misura differente nei tre campioni, e precisamente: poco nel primo, che contiene il sale più concentrato, molto più in quello che contiene il sale più diluito, e al massimo grado in quello a diluizione media.

Questo risultato era prevedibile, perchè stando all'ipotesi si avrebbe che se nel 1° tubo le coppie $H' + Cl'$ sono relativamente molto scarse per essere la soluzione molto concentrata, e quindi poco idrolizzata, nel 2° sono in numero maggiore in seguito ad una più profonda idrolisi, nel 3°, pur essendo la idrolisi verosimilmente ancor più avanzata, si ha bensì una maggiore concentrazione relativa della coppia, ma non una assoluta di fronte alla sensibilità dell'indicatore.

Con questi fatti l'interpretazione da me data al fenomeno osservato nella diffusione reciproca dei sali col metodo dei tubi capillari apparisce dunque verosimile; non è però escluso che su questo fenomeno possa avere una influenza anche la natura delle pareti del capillare stesso.

Queste esperienze sono altrettanto semplici quanto delicate, e devono essere eseguite con una cautela, che non deve mai parere eccessiva, sopratutto a fine di evitare l'azione dell'acido carbonico dell'aria, e per impedire che il sale sperimentato trattenga, o assorba sostanze estranee, durante la sua purificazione. In ogni modo, si tratta di un fenomeno che si presenta in una forma tanto suggestiva, che mi pare valga la pena di essere studiato a fondo. E così queste prime esperienze, che io ho tentato di portare in appoggio alla mia ipotesi sui fenomeni di diffusione precedentemente descritti, devono essere completate, con lo studio del comportamento

che presentano i sali di altri metalli. Ed è ciò, che io mi accingo a fare, tanto più che il fenomeno può interessare molto la fisiologia, e potrà forse portare un notevole contributo alla interpretazione di alcuni fenomeni di chimismo biologico, quale ad esempio quello della formazione dei succhi gastrici. È certo che nel caso di metalli fortemente elettropositivi, come sono gli alcalini, noi ci troviamo in condizioni ben diverse da quelle che si avverano per sali come quelli del Fe''', per i quali si può dimostrare direttamente la idrolisi, inquantochè con la diluzione formano quell'idrato insolubile che, rimanga sospeso allo stato colloidale, o precipiti finalmente, non entra più nella fase liquida reattiva (*); tuttavia data la grande sensibilità del metodo ora descritto, appare verosimile che si possa dimostrare con ogni sicurezza il fenomeno di idrolisi anche nei casi in cui essa ha un valore estremamente piccolo.

È certamente ancor oggi difficile stabilire che cosa avvenga quando la molecola salina si trova di fronte ad una quantità soverchiante di solvente: è certo verosimile, che, come opina Ciamician (**) si formino dei complessi molecolari tra ioni e solvente, complicando così i fenomeni, che le teorie di Arrhenius, di Ostwald, di Nernst semplicemente e genialmente schematizzano.

In ogni caso il problema delle soluzioni portate all'ultimo grado di diluzione è uno di quelli che interessano grandemente le teorie fisico-chimiche e la cui soluzione, si può presumere, porterà non poca luce sulla natura intima della materia.

R. Scuola superiore di Agricoltura.
Milano, novembre 1909.

(*) Come hanno dimostrato: Antony e Giglio (*Gazz. chim. ital.* XXV. II. pag. 1, 1895) e Godwin, *Zeitsch. f. physik. Chem.* 21, 1).

(**) Vedi Jubelband f. Svante Arrhenius, della *Zeitsch. f. physik. Chem.* 69, pag. 96 e segg. 1909.

Adunanza del 9 dicembre 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA

PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE. ARDISSONE, ARTINI, BRIOSI, BUZZATI, CELORIA, COLOMBO, DEL GIUDICE, FORLANINI, GABBA L., GOLGI, INAMA, JUNG, KÖRNER, LATTES, SALVIONI, SALMOJRAGHI, TARAMELLI, VIDARI.

E i SS. CC. BONFANTE, BORDONI-UFFREDUZZI, BRIZI, CALZECCHI, CAPASSO, FANTOLI, GRASSI, GUARNERIO, JONA, JORINI, MARCACCI, MARIANI, PALADINI, RANELLETTI, SCHIAPPOLI, SOMIGLIANA, SUPINO.

I MM. EE. proff. ZUCCANTE e VIGNOLI scusano la loro assenza.

La seduta è aperta alle ore 13.40.

Il presidente invita il segretario a dar lettura del processo verbale dell'adunanza del 25 novembre p.p. Il verbale risulta approvato.

Viene poi data comunicazione all'adunanza degli omaggi pervenuti all'Istituto per la Classe di scienze matematiche e naturali: essi sono i seguenti:

LUSSANA, Apparecchio per misurare la capacità e la attività motrice dello stomaco.

— Di un sintoma per la diagnosi nei casi dubbi fra carcinoma gastrico latente e anemia perniciosa progressiva.

PASCAL ERNESTO, Osservazione su di una proprietà degli integrali di una classe di equazioni differenziali.

— L'integratore meccanico per le equazioni differenziali lineari di 1° ordine e per altre equazioni differenziali.

COZZI, Sulle variazioni floristiche nei terrazzi del fiume Ticino.

TOMMASINA, Physique de la gravitation universelle basée sur l'action exclusive des forces Maxwell-Bartoli (25 Note in 6 opuscoli).

— Nouveaux appareils et dispositifs pour l'étude des phénomènes séismiques.

Si dà incominciamento alle letture: non essendo presente il S. C. prof. Jandelli il presidente incarica il segretario di leggere il sunto, che lo stesso prof. Jandelli mandò all'Istituto, della sua memoria col titolo: *Teoria generale del valore: — del valore umano retribuito;*

Il M. E. prof. senatore Del Giudice legge poi la sua memoria col titolo: *Gabriele Verri e la storia del diritto in Lombardia.*

Non essendo presente il sig. Viterbi e non prestandosi d'altra parte alla lettura la memoria da lui presentata col titolo: *Sul valore della funzione potenziale dell'attrazione di una linea materiale in punti prossimi alla linea stessa*, la quale lettura venne ammessa dalla Sezione di scienze matematiche, il presidente annuncia che la detta memoria sarà inserita nei *Rendiconti.*

Essendo esaurite le letture l'Istituto si raduna in seduta segreta. Il presidente presenta il progetto di effemeridi per le adunanze dell'anno accademico 1910: il Corpo accademico lo approva.

Il presidente prega i colleghi di procedere alla lettura delle relazioni sui concorsi. Prende subito la parola il M. E. Forlanini, il quale come relatore della Commisione pel concorso ordinario di fondazione Cagnola di quest'anno "Fisiologia del sistema digerente„ comunica che dopo l'esame dei lavori presentati dai 5 concorrenti essa non si è creduta in grado di presentare la relazione prima di aver interpellato il Corpo Accademico su alcune questioni di massima: p. es. quella di lavori presentati manoscritti al concorso e colla forma dell'anonimo ma copiati da lavori già stampati e di cui la Commissione conosce il nome dell'autore, e l'altra di una memoria pur presentata anonima ma preceduta da una comunicazione preventiva letta a questo Istituto e pubblicata nei suoi atti. Dopo viva discussione a cui presero parte, oltre il M. E. Forlanini, i MM. EE. Artini, Colombo, Lattes, Golgi, Celoria, e il presidente, venne deliberato doversi stare strettamente alla lettera del programma pubblicato per tale concorso; per quanto riguarda l'anonimia e la non avvenuta pubblicazione precedente il concorso la Commissione dovrà quindi uniformarsi a questo criterio nella sua relazione.

Il prof. Forlanini dichiara che la relazione verrà letta nella prossima adunanza del 23 dicembre.

Il prof. Jung dà lettura della relazione pel concorso al premio ordinario dell'Istituto, sul tema: "La teoria dei gruppi di trasformazione„ ecc.; la relazione conclude coll'assegnare il premio di

L. 1200 all'unico concorrente che presentò la memoria distinta col motto: *Ohne Hast ohne Rast.* l'Istituto approva la proposta. Il presidente apre quindi la scheda e trova che autore della memoria premiata è il dott. Ugo Amaldi, professore di geometria analitica e projettiva nella r. Università di Modena.

Il M. E. sen. prof. Golgi legge la relazione sul concorso Cagnola "Una scoperta ben provata sulla natura dei miasmi e contagi „. la quale propone che venga conferito il premio al dott. Aldo Castellani, prof. di clinica delle malattie tropicali a Colombo (Ceylon) per le sue ricerche sulla etiologia di alcune malattie tropicali. La proposta viene approvata dall'Istituto.

Il S. C. ing. E. Jona legge la relazione della Commissione sul concorso Cagnola col titolo: "Una scoperta ben provata sulla direzione dei palloni volanti „. La Commissione giudicatrice propone che all'unico concorrente presentatosi non si possa assegnare il premio. L'Istituto approva.

Il S. C. prof. Sala dà lettura della relazione sul concorso di fondazione Fossati: "Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso centrale. Si presentarono due concorrenti e la Commissione propone di assegnare il premio al professore Giuseppe Sterzi dell'Istituto anatomico della r. Università di Padova per le sue osservazioni sul sistema nervoso centrale dei vertebrati. La proposta è approvata dall'Istituto.

Il presidente prega i colleghi di presentare le proposte di temi per i concorsi dell'Istituto e delle fondazioni Cagnola, Fossati, Kramer, Pizzamiglio e Ferrini, onde poterli pubblicare nella lettera di convocazione della prossima adunanza in cui verranno discussi e approvati.

L'ordine del giorno essendo esaurito il presidente dichiara sciolta la seduta alle ore 15.30.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

Adunanza del 23 dicembre 1909

PRESIDENZA DEL PROF. COMM. VIGILIO INAMA
PRESIDENTE.

Presenti i MM. EE.: Artini, Briosi, Buzzati, Celoria, Forlanini, Gabba L., Golgi, Gobbi, Inama, Lattes, Murani, Novati, Ratti, Salmojraghi, Salvioni, Sayno, Scherillo, Taramelli.

E i SS. CC.: Bonfante, Bordoni-Uffreduzzi, Brizi, Calzecchi, Carrara, De Marchi A., Gorini, Grassi, Guarnerio, Jona, Jorini, Lattes A., Marcacci, Pascal C., Pestalozza, Sraffa, Supino.

Ha scusato la sua assenza, per doveri d'ufficio, il M. E. prof. Zuccante.

La seduta è aperta alle 13.45.

Il segretario prof. L. Gabba legge il processo verbale dell'ultima seduta 9 dicembre, il quale viene approvato; presenta poi gli omaggi pervenuti all'Istituto, i quali sono i seguenti:

Dal M. E. A. Ratti il volume col titolo: *Miscellanea Ceriani* raccolta di scritti originali per onorare la memoria di monsignore A. M. Ceriani prefetto dell'Ambrosiana. Questo volume è accompagnato da una lettera della quale il segretario dà lettura: in essa il collega M. E. Ratti svolge lo scopo duplice della pubblicazione, quello cioè di onorare ad un tempo il compianto nostro collega monsignor Ceriani e di solennizzare il terzo anniversario della fondazione della Biblioteca Ambrosiana.

Pervennero inoltre all'Istituto i seguenti omaggi:

Dal S. C. prof. Uberto Pestalozza, 1.° Culti, miti e religioni. 2.° Nuove ipotesi sull'origine della circoncisione. 3.° Il misticismo di Plotino.

" dott. Giovanni Franceschini. La espressione del dolore nel-

l'arte: Strenna a beneficio del Pio Istituto dei Rachitici di Milano.

Dal sig. ETTORE MODIGLIANI. Intorno ad una *Ars Punctandi* attribuita al Petrarca.

„ sig. IGNAZIO ACSADY, La liberazione di Vienna dall'assedio turco del 1683 e la liberazione dell'Ungheria dal giogo turco, fino alla pace di Karlovicz del 1699.

Articoli di giornale con nuove note e aggiunte su Papa Innocenzo XI e lo sterminio della dominazione turca in Ungheria.

„ prof. GIOVANNI BOCCARDI, Questioni di probabilità.

„ prof. ALFREDO CAPELLI, Istituzioni di analisi algebrica.

Il M. E. prof. Scherillo prende quindi la parola per comunicare all'Istituto che Mr. Honor. William Warren Vernon S. C. della Classe di lettere, scienze morali e storiche offre, per di lui mezzo, una fotografia della medaglia (1) che S. M. la regina madre gli ha donato commemorando la seconda edizione dei 6 volumi dei *Reading of Divine Comedy*; egli dona inoltre i cinque volumi editi a spese sue e con le cure del Lacaita contenenti il testo latino originale del Commento alla Divina Commedia di Benvenuto da Imola.

Lo stesso M. E. prof. Scherillo comunica che il prof. Paget Toynbee S. C. nella Classe di lettere, scienze morali e storiche, ha annunziato il dono della sua recente opera in due volumi *Dante and the English Literature*.

Si dà ora principio alle letture: il S. C. prof. Enea Guarnerio comunica i suoi *Appunti lessicali bregagliotti*, che formano la terza parte del suo lavoro;

Il M. E. monsignor Achille Ratti presenta la sua nota col titolo *Reliquie di un antico codice delle satire di Giovenale ritrovate all'Ambrosiana;*

Il prof. U. Antony, anche da parte della sua collaboratrice signora dott. Michelina Bianchi, la nota col titolo: *Sulla reciproca precipitazione di colloidi di segno contrario*, la quale nota venne ammessa alla lettura pubblica dietro il parere della Sezione di scienze fisico-chimiche.

---

(1) L'epigrafe sul verso di questa medaglia è la seguente: *A W. Warren Vernon — illustratore di Dante nella patria di Shakspeare — Margherita di Savoia regina d'Italia — Roma, 1909.*

Infine il prof. Angelo Pugliese dà lettura della sua memoria, ammessa dalla Sezione di scienze mediche e avente per titolo: *La composizione del sangue, la secrezione renale e la formazione della linfa dopo l'injezione endovenosa di soluzioni pure di colloidi e di soluzioni di colloidi e di cristalloidi.*

Essendo finite le letture il presidente invita l'Istituto a procedere nello svolgimento dell'ordine del giorno portante la relazione sui concorsi ai premî Brambilla e Cagnola e la scelta dei temi dei nuovi concorsi.

Il vicepresidente M. E. senatore Celoria domanda la parola per fare una proposta. " L'Istituto „ egli dice, " ricorda che nella seduta scorsa dal 9 dicembre, esso approvò la proposta della Commissione giudicatrice di non accordare all'unico concorrente presentatosi il premio del concorso Cagnola per i palloni volanti, scaduto il 31 dicambre 1908. Ora io dietro un avvenimento ben noto all'Istituto, propongo, che detto premio Cagnola per una scoperta ben provata sulla direzione dei palloni volanti sia aggiudicato al concittadino nostro signor Enrico Forlanini. È un omaggio ben meritato che il maggior nostro corpo scientifico renderà all'ingegnere sapiente e geniale che da solo e con propri mezzi seppe risolvere un importantissimo problema precorrendo di molti anni quanti oggi si provano con successo nel difficile arringo. L'Istituto Lombardo dimostrerà col suo voto che esso segue con vigile occhio i progressi continui che si compiono nel vasto campo intellettuale, e in pari tempo dimostrerà quanto a ragione esso 30 anni or sono assegnasse nel 1879 al Forlanini un premio d'incoraggiamento per le sue ricerche ed esperienze intorno ai dirigibili „.

Prende poi la parola il S. C. ing. E. Jona per appoggiare la proposta Celoria.

" Come relatore del concorso Cagnola pel 1908 mi permetto, egli dice, di parlare in favore della proposta dell'egr. nostro vicepresidente prof Celoria. — Come ben ricordò il nostro vicepresidente, l'ing. Forlanini è un vero precursore nel campo della aeronautica. — Tutti ricordano i suoi primi esperimenti con elicotteri; Forlanini è il primo in tutto il mondo che abbia fatto innalzare un apparecchio volante con proprio motore.

" Il dirigibile che tutti abbiamo potuto ammirare giorni fa a Milano, è stato concepito ed iniziato ben 8 anni or sono; ed era in quel tempo una concezione non solo nuova e geniale, ma audace

per le forme, la struttura, le .dimensioni del dirigibile, e per la potenza della macchina di bordo. — Allora i motori ad esplosione a benzina erano ben lontani dalla perfezione e dallo sviluppo attualmente raggiunto; ed il Forlanini audacemente immaginava di mettere a bordo della sua navicella una motrice a vapore da lui stesso disegnata con quella ingegnosità e perfezione nei particolari che è una sua caratteristica.

“ Questa macchina di 80 cavalli pesava in tutto 400 kg. comprese le caldaie, le pompe di circolazione e di condensazione, tutto! Non starò a ridire le modificazioni e le vicende successive del motore, nè illustrerò la meravigliosa travatura che il Forlanini ha costruito pel suo pallone, di una leggerezza e solidità sorprendenti, degna di essere poi a suo tempo conservata nel museo di un politecnico.

“ Forse nocquero al Forlanini l'incessante desiderio di perfezione e la irrequietezza del suo genio inventivo, sempre alla ricerca di nuovi campi di attività, che hanno differito molto, troppo per le impazienze degli amici ed ammiratori, la prova finale ed il trionfo di questo dirigibile; talchè mentre al tempo in cui esso fu ideato era una concezione non solo geniale, ma, come dissi, audace, dopo venne raggiunta ed in qualche parte sorpassata da altri costruttori ed inventori. Ma dobbiamo anche considerare la tenacia, la perseveranza di questo uomo, che, solo coi soli propri mezzi, affronta e conduce a buon fine un problema formidabile; formidabile dal punto di vista tecnico, formidabile dal punto di vista economico per chi non abbia dietro di sè l'appoggio di uno stato o di una potente società o quello almeno di una grandissima fortuna personale.

“ Il Forlanini ha avuto il conforto di essere almeno il primo a volare sopra questa città, nella quale conta tanti amici ed ammiratori del suo nobile ingegno, pure così restio ad ogni forma di *réclame*; ma nuovo e grande conforto morale egli ritroverebbe da un premio dell'Istituto, un conforto che gli sarebbe ancora di sprone nelle altre ricerche ed invenzioni attorno alle quali egli sta lavorando, come ad esempio l'idrovolante.

“ Io mi auguro che il premio Cagnola 1908 gli possa venire concesso; e, se ragioni amministrative e legali lo vietassero, mi auguro che l'Istituto sorpassando forse su questioni di forma, gli voglia concedere un premio speciale, coi fondi rimasti disponibili dal concorso Cagnola 1908 „.

Prende poi la parola il M. E. prof. Murani, il quale, pur convenendo pienamente nelle idee dei preopinanti, esprime qualche dubbio relativamente alla legalità della proposta che non gli pare conforme alla disposizione dello statuto della fondazione Cagnola; soggiunge poi che sarebbe lieto si trovasse una formola che non contrastasse collo statuto suddetto.

Il proponente prof. Celoria a dissipare i dubbi del preopinante dà lettura di alcuni articoli dello statuto della fondazione Cagnola. In questo senso espone alcune considerazioni anche il presidente prof. Inama. Prende per ultimo la parola il M. E. prof. Sayno plaudendo alla proposta del collega Celoria. Alla sua volta il M. E. prof. Carlo Forlanini chiede la parola per dichiarare che, per ragioni di cui i colleghi sapranno facilmente rendersi conto, egli si astiene dal votare la proposta in discussione.

Il presidente pone quindi ai voti la proposta Celoria di conferire all'ing. Forlanini il premio Cagnola. La proposta è accettata.

Si procede quindi alla comunicazione dei risultati dei concorsi a premio: fondazione Brambilla, e Cagnola. Accogliendo le proposte della Commissione giudicatrice del concorso Brambilla, composta dei MM. EE. Menozzi e Sayno, dei SS. CC. Carrara e Jona, e L. Gabba relatore, l'Istituto delibera che sia accordato un'assegno d'incoraggiamento di L. 500 a ciascuno dei due concorrenti: Elia Bianchi per le sue costruzioni economiche, e Rinaldo Rossi per la fabbricazione del pane integrale, e per aver iniziato la produzione del pane di glutine pei diabetici.

Il concorso ordinario Cagnola sul tema: *Fisiologia del sistema digerente*, fu giudicato dalla Commissione composta dei MM. EE. Golgi, Forlanini e Bordoni-Uffreduzi relatore. La Commissione propone e l'Istituto approva che non venga accordato premio.

Il presidente invita i colleghi a procedere alla scelta dei temi pei nuovi concorsi e dà lettura delle proposte pervenute alla presidenza. L'Istituto adotta i seguenti temi:

Pel premio dell'Istituto: *Ricerche ed osservazioni originali nella fisiopatologia delle secrezioni interne.*

Pel premio ordinario Cagnola: *Esposizione storico critica dei fatti esperimentali sui quali si basa la moderna teoria della costituzione della materia.*

Pel premio Fossati: *Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso centrale.*

Pel premio Kramer: *Riassunto delle teoriche relative al moto delle acque freatiche e applicazioni ad una zona di cui si conoscano gli elementi fisici ed idrografici.*

Pel premio Pizzamiglio: *Revisione del sistema patrimoniale dei coniugi nel diritto italiano con particolare riguardo alla capacità della moglie.*

Pel premio Ferrini: *Il regime delle acque nel diritto classico e nel diritto Giustinianeo.*

Pel premio Tullo Massarani: *Il risorgimento della storiografia in Milano nella seconda metà del secolo 18.°*

Essendo esaurito l'ordine del giorno il presidente, porgendo ai colleghi i più cordiali auguri per le prossime feste di Natale e del capo d'anno, scioglie la seduta alle ore 15.30.

Il Presidente
V. INAMA.

Il Segretario
L. GABBA.

IL DIRITTO VOLGARE
E UNA FONTE LETTERARIA DEL SEC. XII.

Nota

del dott. ALESSANDRO VISCONTI

Fin dal 1906 il dott. Oldrini pubblicava, negli Studi Medievali di Novati e Renier, un interessante lavoro intorno a Frate Bono Stoppani da Como e le sue " *Fabulae mistice declaratae* "(1), e v'aggiungeva una serie di " exempla vagabunda " (come lo stesso frate li chiamava in quanto non facevano parte di una speciale raccolta) appartenenti a quella categoria di novellette morali che l'agostiniano usava intramezzare nelle sue prediche, sia per dilettazione dei fedeli, come per rafforzare con un racconto le proprie argomentazioni. Intorno a tali " exempla " l'Oldrini osservava che gli riuscì di portar luce solamente sopra un piccolo numero di essi: pei rimanenti, non potè rinvenire riscontri *o quelli scoverti erano molto remoti*. Ed è appunto di questi che ci vogliamo occupare. Un occhio che abbia solo un poco di pratica del diritto antico può trovarvi non dubbi segni rispecchianti l'età in cui furono scritti e raccolti. Come li avesse Frate Bono Stoppani, è questione che non ci riguarda, nè pare che neppur egli sapesse da qual fonte provenissero (2); certo si è che egli se ne servì mantenendo intatta l'antica redazione e quindi antiche forme stilistiche, le quali nel XIV secolo (in cui scriveva l'autore) dovevano esser cadute in desuetudine.

Cominciamo con l'esaminare la prima moralisatio *Agni pugilles vocantes, sunt hos pugilles vorantes* ".

---

(1) OLDRINI, *L'ultimo favolista medievale*, ecc., in Studi Medievali di Novati e Renier, vol. II, fasc. II, p. 156 e sgg., 1906.
(2) OLDRINI, *op. cit.*, p. 167.

Ysto modo: duo agni inter se litigabant pro herba prati, cuius esse deberet, qui concorditer vocaverunt pugilles qui facerent bellum suum, unus leonem, alius ursum, qui cum parati essent ad prelium fatiendum, dixit alter alteri: quid nobis de istis agnis? stultitia quidem est nobis pugnare pro eis quia sumus invicem amici, sed pugnando forsitan erimus inimici, et quid proderit nobis? melius est ut quilibet nostrum devoret agnum suum et ita factum est.

Pare che l'autore della moralisatio abbia, nella sua allegoria, una intenzione ironica mentre tende a dimostrare l'inutilità del duello come prova processuale civile. Ora la reazione contro la prova del duello si manifesta proprio nella età comunale: inoltre l'anonimo non è ignaro del diritto, poichè al fatto narrato, si adatta il cap. III della legge di Ottone I: "De investitura predii si contentio fuerit, similiter ut per pugnam decernatur, edicimus "; massima ancora in vigore nel XII secolo, ma discussa e combattuta, come vien provato da consuetudini lombarde svoltesi in senso contrario e nelle quali l'efficacia del duello vien ridotta a pochi casi tassativi (3).

Esaminiamo le altre: *Aranea vespam dum fallit, pro vinum sanguinem capit* (III, p. 190).

Ysto modo: vespa quedam dixit aranee: nihil valles quia semper in forramine manes. Ego plus vollarem in una die quam tu ires in x. Inquid aranea: ponamus vadium quod tu non faties. Ait vespa quid monemus (*sic*)? inquid aranea: unam galetam vini. Ait vespa: placet, sed bibamus illud ante in arbore et que perdiderit solvat totum vinum. Non, inquid aranea, sed descende ad pulcerimam cortinam quam ego tetendi. Ista cortina erat telle arenee... etc... Il resto s'intende. Lo stesso avviene nella nov. XXV (p. 201). Sono due viandanti uno dei quali dice all'altro: ponamus vadium quod ego lucrabor plus cum mendatiis quam tu dicendo veritatem. Possuerunt. Incontrarono delle scimie: uno disse che erano brutte e fu bastonato; l'altro disse ch'erano bellissime e fu donato di ricchi doni: et sic mendax vadium vicit. Eccoci di fronte a una sopravvivenza della wadia germanica, ma alterata, sia da infiltrazioni ro-

(3) BISCARO, *Gli appelli ai giudici imperiali*, in Arch. stor. lomb., anno XXXV, fasc. 18, Milano 1908, p. 220 e 221 n. 4. — LATTES, *Il diritto consuetudinario nelle città lombarde*, Milano 1899, p. 107.

mane, come da elementi di diritto volgare. La *wadia* e la romana *stipulatio,* andavano tra loro, nella pratica usuale confondendosi e avvicinandosi a tal segno che il *liber consuetudinum* milanese dichiarava che guadia e stipulatio erano fra loro equivalenti; perchè tale est dicere guadiam dedit quale est dicere promisit (4). La rigidezza poi dei contratti formali nel diritto volgare si andava attenuando come lo prova quel contratto di origine popolare, che risale fino a Rachi, detto *Stantia*, il quale altro non è che un patto munito d'azione (5). Nella citata novella (III, p. 190) abbiamo una vera figura di contratto vadiato non più puro: infatti alla frase " ponamus vadium „ corrisponde il " placet „ dell'accettante. Così scrive anche Placentino " Sponsionem quam Longobardi guadias vocant „ (Moguntiae 1536, p. 129 (6). Nel caso in questione, vadium, trattandosi di un contratto aleatorio, significa e la posta della scommessa e la penale di colui che, perdendo, si rende in un certo modo inadempiente del contratto stesso. In tal modo si interpreta " *et sic mendax vadium vicit* „. Abbiamo detto che nella fattispecie si tratta d'un contratto aleatorio in cui la perdita della scommessa deve esser considerata equivalente alla inadempienza del contratto con la differenza che gli obbligati di fronte alla instabile fortuna son due (7).

(4) LATTES, *op. cit.*, p. 197. — SOLMI, *Storia del diritto ital.* Milano 1908, § 131, p. 780.

(5) SCHUPFER, *La stantia*, Riv. It. per le scienze giur., vol. XXXVI, 1903, p. 315.

(6) GRIMM, *Rechtsaltertümer*, Leipz. 1899, Bl. 2, p. 173.

(7) Osserviamo alcune contemporanee stipulazioni tramandateci dai documenti del sec. XII e troveremo la « guadia » corrispondere alla « stipulatio »: *Dederunt guadiam* . . . quod hanc concordiam et conventionem ita adtenderint . . . et si non adtenderint *promisserunt* nomine pene arginti denariorum bonorum, mediolanensium libras quinquaginta » (VIGNATI, *Codex laudensis diplomaticus*, vol. II, p. 116). Et ibi *dedit guadiam* Maltraversus suprascripto Guifredo clerico in pena XX solidorum quod fatiet predictum prevedem hanc sententiam ratam habere et posuit fideiussorem prenominatum Ardericum » (VIGNATI, *op. cit.*, p. 197). *Promiserunt et guadiam dederunt* Capra et Ambrosius filius eius de loco Cotogno . . . Et ipsimet suprascriptam guadiam receperunt quia sic inter eos stetit et convenit . . . signa manuum suprascriptorum Caprae et Ambrosii qui hoc breve fieri rogaverunt et suprascriptam guadiam dederunt et acceperunt in pena C solidorum denariorum veterum (VIGNATI, p. 200)

Queste novellette hanno il pregio di darci la conferma che il giuoco e la scommessa furono assai in vigore nel periodo comunale come rilevò lo Zdekauer (8): il che inoltre serve come prova indiretta della età da cui tali racconti provengono. Non è il caso qui di ricordare l'origine germanica della passione del giuoco e di ricordare pure dei casi di promesse di non darsi al giuoco per un certo tempo o per sempre, rogate davanti a notaio nella forma delle obbligazioni solenni.

Esaminiamo ora la novella XX: " *Gibbosus tremullam habens errore neuter est carens* ". Si tratta di un tale che avendo una figlia nubile disse a un " mediator coniugiorum "; trade filiam meam, viro, veruntamen volo tibi dicere unum defectum quem (*sic*) habet. Per dirla in breve, la fanciulla aveva una paralisi; il mediatore allora si mise in campo e trovò un gobbo smanioso di accasarsi, lo camuffò con un cappello gittato dietro le spalle per nascondere la gobba, gli mostrò la donna tra il chiaro e scuro e... fecionsi le nozze. Il giorno dopo gli sposi si scopersero i reciproci difetti e disse alla moglie il marito: decepti a mediatori sumus uterque; nam tu tremulam ad me venisti et me gibbosum invenisti. Iam alter alteri non potest devidere: maneamus simul, ex quo decepti ambo nos ipsi invenimus insimul ".

Tralasciando il fatto dell'*error*, che è appena adombrato, fermiamoci piuttosto sulla parola " Mediator " di cui si fa per la prima volta menzione nella Novella Giustinianea 90 *de testibus*, c. VIII, mentre nell'alto M. E. abbiamo frequenti menzioni di *mediator* nel senso di *intercessor, fideiussor, assertor* come osservò il Conrat (9) [cfr. Glossar. Cavense in M. G. H. LL. IV, 654, n. 48]. Della speciale figura del mediator coniugiorum abbiamo una chiara menzione, come ognun sa, nella l. 6, Cod. V, I, dove la parola usata è però quella più comune nel diritto giustinianeo, di *proxeneta*. Sui mediatori nel

---

In un altro consimile documento raccolto dallo stesso autore troviamo due fratelli che vivevano a legge longobarda i quali *promiserunt* et *guadiam dederunt*.

(8) ZDEKAUER, *Della promessa di non giocare a Zara* (Studi Senesi, IX, 217). — Idem. *Il gioco in Italia nel* XIII *e* XIV *secolo* (Arch. stor. ital. 1885-86). — SCHUSTER, *Das spiel in deutschen Recht*, Vienna 1878.

(9) CONRAT, *Geschichte der Quellen u. Literatur des Röm. Rechts*, Leipzig 1891, p. 255, nota 2

M. E. non abbiamo molti studi eccetto quelli del Goldschmidt e De Gasparis, quest'ultimo limitato alle provincie dell'Italia meridionale.

In tale studio egli sostiene l'opinione che l'origine dei mediatori, come intermediari nelle contrattazioni, sia da ricercare nell'Italia meridionale poichè cita in appoggio alla tesi del Capasso, dei documenti, secondo i quali i mediatori longobardi " fideiussores erant qui ut pacta conventa a contrahentibus servarentur, vadimonium dabant „. Egli conclude ritenendo che la parola " mediator „ quale si trova nei documenti, avesse avuto tre significati (fideiussore, arbitro, intermediario nelle contrattazioni) indicanti tre stadi successivi della storia dell'istituto; mentre preferiamo l'opinione espressa dal Lattes, trattarsi cioè di parola usata nei tre significati contemporaneamente (10).

Il Laband dice che l'ordinamento legale dell'istituto dei mediatori è remotissimo e le sue origini risalgono sicuramente al principio delle crociate. Il " *Liber consuetudinum mediolanensium* „ oltre ad usar la frase peculiare lombarda *marossari* e *malosseri*, ha anche conservato la parola " *mediator* „ (11): il che lascia supporre che l'istituto abbia avuto salde radici nella consuetudine secolare. Evidentemente il nostro autore, il quale non si fa scrupolo di frammezzare al suo latino costrutti e parole prettamente lombarde (12), è rigorosamente tecnico nelle espressioni che hanno attinenza col diritto (nov. XLVI, cfr., oltre " mediator „, la frase procedurale " completo termino „: nov. XXIX " auditis iudex rationibus utriusque „ cfr. inoltre il noto " ponamus vadium „ etc.). Sulla questione della origine dei mediatori non è il caso di soffermarsi; noteremo incidentalmente la l. 50 D. XIV, 3 di Ulpiano dove il prosseneta non

---

(10) LATTES, *Ancora i sensali*, Riv. di dir. comm., 1907, I, p. 269 e sgg. — Nell'antico diritto tedesco gli intermediari delle vendite dicevansi *Salmannen*, GRIMM, *Rechtsalt.* I, p. 85.

(11) LATTES, *Il diritto consuetudinario delle città lombarde*, p. 274, nota 164.

(12) Cfr. altri termini usati dallo stesso autore: *herlia*, lomb. mod. *arlia* (cioè credere quod observando aliquid vel in facere vel in non facere, aliquid prosperum eveniat vel adversum non veniat); *crapula* per testa, è un diminutivo di *crapa*, parola usata ancora dalla plebe e dai villani per *capo*: *reatinus* quod est avicula grissa: in lomb. è detto *reatin* questo uccelletto grigio; *fugatiam* per *focaccia*.

è tenuto in gran conto e così pure i Basilici LIV, 16, 3 (Heimbach, V, 138): εἰ καὶ ῥυπαρὸν ἐστι τὸ λαμβάνειν προξενετικά... κ. τ. λ.

È certo che all'età in cui queste novelle vennero scritte, e cioè il sec. XII, i mediatori e in particolare i mediatori di coniugi agivano con piena efficacia di diritto (13). Infatti il diritto, così detto intermedio (14), riconosce la validità della mediazione matrimoniale: anzi il diritto statutario considera l'ufficio del prosseneta un ufficio pubblico e circondato di speciali favori (15). In una nota a una sentenza in materia di prossenetico matrimoniale, l'avv. Millelire cita un passo degli Statuti di Treviso in cui i prosseneti matrimoniali sono in modo particolare favoriti (16). Citiamo anche la Rubrica generale " De paraticis et marosseriis " c. 423 degli statuti di Milano la quale vieta ai mediatori e marosserii cuiuscumque generis vel manieriei, *vel matrimonii*, di ricevere " pro marosso " più di soldi 10 imperiali ab ambabus partibus " pro quolibet centenario librarum rei, vel iuris de qua vel quo factum fuerit mercatum *vel dotis datae vel promissae*, vel bonorum datorum in dotem, vel promissorum occasione contracti matrimonii ". L'uso del prossenetico sorto in tempi assai remoti si protrasse nei secoli posteriori e massime nel XV secolo per ragioni, secondo il detto Millelire, d'indole economica e sociale (lusso sfrenato nelle donne e il vizio nefando della sodomia negli uomini) d'onde l'uso d'incoraggiare le combinazioni matrimoniali. Così il comune di Lucca decretò di dare un fiorin d'oro di premio per cento sulle doti delle unioni dai mediatori di matrimoni concertate (17). Ora la validità di tal patto contrattuale è assai contestata e discussa e a ragione (18). Tal no-

---

(13) Sull'origine dei mediatori oltre il LATTES cit. a nota 10 si vegga LATTES, *Società e sensali*, Riv. di dir. comm. 1905, I, p. 474. GREGO, *Dei mediatori*. Arch. giur., vol. XLIII, p. 15. Il valente uomo traducendo Goldschimidt, in piena buona fede, gli fa dire che la voce *sensale* proviene dalla lingua *bulgara-italiana*. Questa lingua deve certamente essere sorella della *lingua aramea* da cui il Giambullari faceva provenire la lingua italiana!

(14) Il SOLMI osserva, nella voce *Diritto medievale* in Enc. giur. ital., che diritto intermedio non è espressione esatta e che è preferibile diritto medievale.

(15) FERRARA, *Teoria del negozio illecito*. Milano 1902. p. 199, n. 82.

(16) *Foro italiano*, I, 1878, col. 1092.

(17) *Foro it. cit.*, col. 1093.

(18) Il Cod. tedesco l'ha recisamente abolito (§ 565). In Francia e in

velletta, in conlusione, non v'ha dubbio che appartenga alla età comunale, anzi e per l'ambiente che rispecchia, — in cui una larghezza di vita economica corrisponde a uno sviluppo commerciale grandissimo, — e per lo stile, non differente da altre appartenenti alla stessa raccolta, par che non possa andar oltre il secolo XII.

Caratteristiche per l'ambiente storico in esse riflesso sono le novelle XXVII, XXVIII, XII, XXXVIII. Nelle due prime troviamo due fasi della vita cittadina tenute distinte: nella nov. XXVII si parla di una donna che andò al *forum* a vendere una nidiata di lupatti; nella XXVIII è un marito che dice alla moglie: " vado ad *plateam*, fatias bonum prandium ". Qui son tenuti distinti non dirò i due luoghi (*forum, platea*), giacchè una sola piazza poteva servir d'arengo e di mercato, ma i due momenti della vita comunale: il *forum* si riferisce al mercato; son villani di fuori che portan le derrate in città, ecc.: la *platea* è la piazza dove i *cives* s'adunavano per le loro faccende politiche o anche per trattare i loro affari privati (cfr. una provvigione del 1288 di Bologna: " Ut cantores francigenarum in plateis communis ad cantandum omnino morari non possiut) (19). Ma la novella XII mette in luce un momento ancora più caratteristico e tuttora assai disputato: il comune rurale. È la novella del " *Comes in archa coniectus et a rusticis despectus* ".

Istoria: rustici quidam fuerunt qui ceperunt in belo (sic) unum

---

Italia vi è incertezza, però tende a prevalere l'avviso che le circostanze del singolo caso debbano dar norma al riguardo [FADDA, *Istituti di commercio del diritto romano*, Napoli (Pierro edit.) 1903] puntata I, p. 21 (L'opera è incompleta).

(19) Tutto ciò è provato da usi lombardi raccolti dal GIULINI (*Memorie*, etc. Milano, 1853). Quando parla delle lotte religiose del 1065, cita un passo di Prete Siro: « in circuitu eiusdem Ecclesiae causa negotiandi, tam civiles viri quam suburbani pariter congregati (GIULINI, II. 438). Fin dall'anno 879 si ha un documento che dice... non longe a *foro pubblico:* quod vocatur asamblatorio (Id. I, 304). In orgine a Milano la piazza dell'Arengo (circa il sec. XI) serviva a' cittadini e contadini per trovarsi assieme e trattar dei privati negozi epperò diceasi « Forum » col qual nome allora addimandavansi *le piazze dei mercati e anche i mercati stessi* (Id. III, 60). La distinzione sorse quindi con l'autonomia del comune e si intese per *platea, arengum* il luogo dove trattavano i pubblici affari e *forum* il mercato. Cfr. anche DUCANGE, *Glossarium etc.* alle voci Forum e Platea.

comitem sibi hostem et possuerunt eum in carcerem in arca una. in festis autem diebus, rustici ad quandam pietatem moti, extrahebant comitem de archa, et ducebant eum ad plateam, et stabuebant eum in medio eorum, ubi omnes simul loquebantur cum clamore. unus quidem dicebat de vachis, alius de porcis, unus de fimo, alius de luco, unus de furtis, alius de luxuriis. nobilis autem comes solitus erat audire cantilenas (20) et fabulas pugnasque nobilium, nunc audiens ista rusticalia et turpia verba tedebat eum et magis vollens esse in archa quam audire talia verba, postquam aliquamdiu sustinuerat rusticos illa loqui, dicebat: " ad archam, ad archam " et fatiebat se tunc ad illam duci et in illam recondi.

Probabilmente si trattava di un tentativo fatto da un feudatario di riconquistare la corte che si era eretta a libero comune, (come lo prova la qualità di *hostis* data dai rustici al *comes*, elevandosi così anch' essi a legittimi belligeranti non a felloni e a banniti) tentativo andato a vuoto e terminato con la prigionia del Conte giustificando così quell'antico proverbio da Petrarca raccolto nel verso:

grave soma è un mal fio a mantenerlo (21).

Vi è in questa novella un riflesso di vita d'altri tempi; fresco e vivo tuttora: vi è un gentiluomo che rinuncia più volentieri a un giorno di libertà, piuttosto che viver vicino a coloro che prima eran stati suoi vassalli. È un vivacissimo fatto di cronaca al quale forse non di rado s'assisteva in quei giorni. " Cum fracta esset, scrive il Muratori, compages vetusti regiminis apud Lombardos non urbes dumtaxat in libertatem sese asseruerunt, sed etiam terrae et castra non pauca paribus animis ad autocratiam anhelarunt; suisque magistratibus a se constitutis parere coeperunt. Pars nempe deiectis antiquis Imperatorum vassis seu castellanis, imperium arripuere, pars ab ipsis urbibus deficientes legem ab eis ultra accipere detrectarunt, immo ad amplificandam ditionem quiqui animi et operam

(20) Cantilena è parola che si riferisce a canti militari e cavallereschi. DUCANGE, *Glossar*. Tunc cantilena Rollandi inchoata (Gugl. Malmesb.) Cantilenarum libelli. Ekkerardo. TAMASSIA. *Odofredo*, p. 176. Ibat in Provincia ut emeret libros scriptos de cantilenis.

(21) *Il commento al Petrarca* di CARDUCCI e FERRARI (Firenze 1899) dando la duplice interpretazione di *fio* per *figlio* e *feudo*, inclina per questa seconda, poichè non è raro esempio l'espressione nel senso di feudo nel IXV sec. Il proverbio, non occorre dirlo, è assai antico (Canzone CV, 18).

potuerunt(22) „. L'origine del comune rurale è ancora disputata: il Palmieri ritiene che il Comune rurale abbia avuto, nelle sue origini, frequenti coincidenze territoriali con la parrocchia (23): di questa opinione però non è il Caggese (24). Peraltro una influenza della Chiesa non è disconoscibile: l'autonomia delle cappelle delle corti, della pieve, per la celebrazione del battesimo, avvenuta intorno al sec. XI, incominciava a far sorgere un'ombra d'indipendenza nei rustici che abitavan la corte. Del resto antichissima era la consuetudine d'adunarsi davanti alla chiesa per trattare gli affari estranei alla religione (Roth. 343). Si ricordi anche che ai tempi di Rotari si parla di una "fabula que inter vicinos est „ (Roth. 346) e di una "loci consuetudo „ (Roth. 344). Nel X secolo Attone aveva osservato che le chiese erano divenute teatro a "disceptationes, vaniloquia, tumultus (25) „. Sedizioni rusticali non sono infrequenti e il caso è previsto da Rotari stesso: il feudalesimo doveva essere per natura contrario ad ogni libera associazione (26); ed ecco l'epilogo del dramma nella nostra novelletta. Il Palmieri osserva che i contadini s'adunavano per trattar dei loro negozi più volontieri in domenica e studiando il documento di Capugnano, in base ai suoi calcoli, potè concludere che una certa adunata di rustici doveva esser avvenuta in domenica (27). La nostra novelletta ci risparmia la fatica del calcolo e lo dice: "In festis autem diebus „. E il Carducci con una felice divinazione scrive:

Ma del Comun la rustica virtù
Accampata all'opaca ampia frescura
Veggo nella stagion della pastura
Dopo la messa il giorno della festa.
(Il Comune rustico).

Secondo la distinzione del Palmieri il nostro comune sarebbe stato un comune rurale libero, contrapposto al comune feudale dove

(22) MURATORI, *Antiquitates*, T. IV, vol. 38.

(23) PALMIERI, *Degli antichi statuti rurali* (Atti della deputaz. di stor. patria per le provincie di Romagna, serie III, vol. XVI, p. 280 e sgg.

(24) CAGGESE, *Intorno all'origine dei comuni rurali in Italia*, Rivista italiana di sociologia, 1905, p. 178 e sgg.

(25) BESTA, *Degli antichi comuni rurali*, Riv. ital. di sociol., 1899, pag. 752.

(26) BESTA, *op. cit.*, p. 755.

(27) PALMIERI, *op. cit.*, p. 284.

l'autorità libera del signore era limitata da uno statuto (28). Tale distinzione non garba al Caggese che distingue il comune rurale da quello curtense originato da corti signorili lontane dal feudatario (29). Checchè ne sia, sta il fatto che il comune rurale libero, cioè senza veruna autorità signorile, ebbe corta durata; poichè passò subito sotto la dominazione del comune urbano, il cui governo se non era peggiore del governo signorile, migliore non era di certo. La caratteristica della nostra novellina sta nell'averci dato il primo periodo dell'autonomia; quello della emancipazione dal signore feudale.

Nella *moralisatio* XXXVIII, vi troviamo le conseguenze economiche del nuovo assetto sociale: Ystoria: millex quidam filiam suam cuidam rustico diviti tradidit in uxorem... „ e questa è ormai la storia di tutti i tempi. " Dovete dunque sapere, scrive il Boccaccio, che nella nostra città fu già un ricchissimo mercante... il quale scioccamente siccome ancor oggi fanno tutto il dì i mercanti, pensò di voler ingentilir per moglie... etc. (30). Perchè i borghesi ebbero sempre in odio la nobiltà; ma ne furono sempre affascinati. La nostra novella non conta di un mercante, bensì di un contadino ricco (s'intende un possidente non nobile, un libero alloderio): essa rispecchia la vita di un comune non grosso o di una borgata di Lombardia, però riflette bene il movimento delle nuove classi smaniose di nobilitarsi e il decadimento della nobiltà cavalleresca. È in somma l'ambiente del XII secolo in cui la decadenza quasi fulminea dei capitanei e milites e l'incremento delle classi popolari avviene in pochissimo tempo; infatti allora le rendite signorili che eransi costituite in età in cui la terra non aveva alcun valore, si trovarono diminuite di fronte all'aumento di valore delle terre e all'incremento della ricchezza mobiliare, sì che, osserva il Salvioli, i feudatari rimasero al di fuori di ogni aumento della ricchezza generale, incapaci di utilizzare le prestazioni e i servizi a cui erano tenuti i dipendenti loro e impossibilitati a mantenere il lusso del loro grado (31). Ecco la causa della loro rovina: o inurbarsi, o

---

(28) Palmieri, *op. cit.*, p. 268.
(29) Caggese, *op. cit.*, p. 188.
(30) Boccaccio, *Decameron*, *Giornata*, VII, nov. 8.ª
(31) Salvioli, *Storia del diritto italiano*, Torino 1908, p. 254.

salvar qualche avanzo di splendore sposando le figlie ai ricchi alloderii.

La caratteristica di queste novelle sopra descritte e di altre a cui accenneremo, sta in ciò che l'Oldrini non riuscì in verun modo ad accertarne l'origine: il che prova indirettamente una origine locale lombarda poichè il raccoglitore, mentre attingeva a fonti medievali conosciute e celebri, vi inseriva novelle attinte dalla fonte anonima popolare: ecco perchè l'Oldrini non potè accertare l'origine di alcuni di questi "exempla vagabunda„. L'autore poi rimaneggiò anche le narrazioni di origine accertata creandovi attorno non solo l'ambiente del proprio tempo (forse con lo scopo di influire maggiormente sugli animi degli ascoltatori) ma anche usanze e costumi del proprio paese. Ad es. nella nov. XVIII, riportata dal *de cont. subl.* (Cod. Torinese H, III, 6) e dal De Vitry *Exempla*, (edit. Crane), p. 98, troviamo: "habebat enim furnum in domo, ut solent quandoque divites habere„. Il Giulini ricorda l'esistenza di forni in case private fin dal X secolo e argomenta fosse lecito allora poterne avere nelle proprie case (32). La nostra *moralisatio* conferma l'ipotesi del Giulini. Come possiamo dunque concludere? La natura locale delle novelle sopra studiate è ovvia e lo dimostrano le consuetudini giuridiche lombarde in esse raccolte e la intensa vita sociale del comune. L'età? evidentemente noi non possiamo delimitare con precisione l'anno: ma le possiamo chiudere nel giro di tempo che va dal secondo quarto del sec. XII fino alla fine di esso; ma probabilmente non dopo la pace di Costanza.

Infatti troppe modificazioni subì il diritto pubblico nei comuni dopo quell'avvenimento e di tal natura che al novellatore moralista non sarebbero sfuggite (Si pensi alle prediche di Fra Salimbene che predicava nel XIII sec.). Inoltre quelle sopravvivenze di diritto germanico perpetuate nel duello e nella wadia che nel sec. XII ancora, se bene snaturate, sopravvivono, tendono a scomparire nel sec. XIII. Il fiorire della scuola Bolognese non ebbe scopi puramente scientifici e teorici; ma tutti i dottori che disseminavansi annualmente per l'Italia, entravano nelle pubbliche cariche (nei tribunali come giudici, o come assessori podestarili (33)): rivedevano

---

(32) GIULINI, *op. cit.*, vol. I, p. 304.

(33) TAMASSIA, *Odofredo* (Atti e memorie della r. Deputaz. di storia patria per le provincie di Romagna), ser. III, vol. XI, p. 195.

gli statuti o li compilavano: vivevano insomma la multiforme vita italiana. Tutto il loro corredo romanistico non rimaneva come inutile ingombro nella loro mente, ma trovava geniale applicazione nella pratica giornaliera, affinando i rapporti giuridici quotidiani con l'aiuto di quel monumento " aere perennius „ di logica giuridica, che è il diritto romano. Ora, dall'esame delle nostre " moralisationes „, questo fenomeno storico non appare; siamo ancora nel periodo preparatorio, assistiamo all'ultimo guizzo che la fiaccola sanguigna della barbarie manda sugli albori radiosi della nuova gloria romana.

LA MALATTIA DI GLÉNARD

interpretata come nevrosi motoria e secretoria vago-simpatica. Analogia col morbo di Flajani-Basedow.

Nota

del S. C. prof. EDOARDO BONARDI

Fino dal 1904 comunicai a questo Istituto la storia clinica di una paziente nella quale le *sindromi di Dereum, di Glénard e di Basedow si alternavano e si intrecciavano* su un terreno spiccatamente *uricemico e nevrosico* (1). Nel quinquennio decorso da quella prima osservazione ho raccolto annotazioni riguardanti *oltre cento pazienti*, in grande prevalenza di sesso femminile, presentanti le sindromi di *Basedow* e di *Glénard* tanto isolate che associate. Ebbene! l'analisi critica di questo abbondante materiale clinico (che mi riserbo di illustrare dettagliatamente in seguito) conferma pienamente l'esattezza dell'impressione derivatami da quella prima singolare, importantissima storia clinica: essere, cioè, la *malattia di Glénard*, essenzialmente *una nevrosi*, e nei casi gravi, ribelli, *una vera e propria neurite vago-simpatica dei plessi solare, celiaco e renale, con marcate analogie con quella categoria di sindromi basedowiane che sono sicuramente dipendenti da alterazioni dei ganglii cervicali e toracici del simpatico.*

Ciò dico in omaggio al canone clinico e fisio-patalogico, ormai universalmente accettato, pel quale molti tipi nosografici possono avere cause diverse, talora perfino svariate.

---

(1) *Manifestazioni uricemiche ed osteo-malaciche alternantisi ed intrecciantisi colle sindromi di Dercam, Glénard e Basedow.* Rend. r. Ist. Lomb., ser. II, vol. XXXVII, 1904.

Nel caso speciale del morbo di Flajani-Basedow, riferendomi alla categoria avente per causa fondamentale, essenziale, alterazioni organiche e funzionali dei gangli cervico-toracici del simpatico intendevo riconoscere implicitamente che vi sono categorie di basedowiani determinate da *cause biochimiche inerenti ad alterata struttura e funzionalità della tiroide*, oppure da lesioni staminali o semplicemente funzionali del *vago* e perfino della *corteccia cerebrale*. A proposito della quale ultima sede di turbe funzionali determinanti il quadro basedowiano è doveroso ricordare che fu sostenitore di codesta ipotesi il più grande, il più geniale dei nevro-patologi, *Giovanni Martino Charchot.*

L'analisi critica del materiale clinico sopraricordato assoda un fatto di capitale importanza, questo: *che a caratterizzare clinicamente la sindrome di Glénard*, allato dei fenomeni motori pei quali essa è comunemente definita *una nefro-gastro-enteroptosi*, ed aventi, nel confronto, *una maggiore e più decisiva importanza*, *entrano i fenomeni profondi*, *riposti*, *delle alterate intime secrezioni di tutto quanto l'apparato ghiandolare degli organi della digestione*, *dallo stomaco al fegato*, *dal pancreas all'intestino.*

Questa è la *ragione fondamentale* per la quale i *glenardiani*, le donne sopratutto, *sono così profondamente astenici e deperiti* tanto da essere, dai giovani in ispecial modo, spesso giudicati affetti da *incipiente tubercolosi.*

Chiunque sia in corrente cogli studi di istologia normale e patologica riguardanti i plessi solari, ciliaco e renale nei loro rapporti, non soltanto coi muscoli lisci, ma cogli apparati ghiandolari addominali deve riconoscere che una *profonda perturbazione funzionale* per traumi, intossicazioni, abusi, ecc., e meglio ancora una *lesione staminale delle cellule gangliari e delle fibre di Remak* non possono a meno di produrre *quelle alterazioni secretorie del complesso apparato ghiandolare della digestione*, alterazioni riguardanti così gli *enzimi figurati* del protoplasma delle cellule ghiandolari, come i *fissi e terminali enzimi chimici*, per le quali il metabolismo delle sostanze alimentari albuminoidi ed idro-carbonate verso il supremo atto della assimilazione, viene a mancare, a fallire.

Infatti nel vol. XIV des *Archives italiennes de Biologie Pusari e Panasci*, pei primi e contrariamente alle precedenti vedute di *Pflüger* e *Kuppfer* che ammettevano un rapporto diretto di continuità fra terminazioni nervose e protoplasma delle cellule ghian-

dolari, dimostrarono che le ultime diramazioni nervose si interpongono fra le cellule secretorie dell'epitelio ghiandolare e le *avvolgono con delicate terminazioni* senza penetrare nel protoplasma. I più eminenti istologi, *Cajal, Retzius*, *Dogiel*, confermarono le descrizioni di *Fusari* e *Panasci* e successivameute *Arnstein*, colla tecnica al *bleu di metilene di Nissl e di Ehrlich*, estese, confermandole pure e pienamente, a tutti gli apparati ghiandolari le vedute degli autori italiani (1). Le estreme ramificazioni nervose penetrano fra cellula e cellula dell'epitelio ghiandolare e vi si dispongono attorno, talora in forma di filamenti terminali regolari, più spesso in forma di filamenti, ramificati. più o meno, con rigonfiamenti numerosi così da sembrare piccoli grappoletti o piccoli rosari.

Così intimi rapporti fra le innumerevoli cellule secretorie dello stomaco, del fegato, del pancreas, dell' intestino e le fibre nervose dei sopracitati plessi, funzionalmente e staminalmente alterate spiegano, lo ripeto, i guasti, talora irreparabili, sempre ostinati, ribelli, tormentosi, di una sindrome a torto ridotta da molti pratici ad una semplice atonia della muscolatura liscia addominale.

Dalle mie osservazioni deduco che il *contenuto stomacale dei glenardiani è sempre anormale*, tanto col pasto di prova di Ewald come coi residui, sempre copiosi, del pasto di Leube. È frequente l'*ipercloridria*; senonchè l'acido cloridrico dei glenardiani, ancorchè risponda alle reazioni comuni, è *fisiologicamente inerte*. Nelle digestioni artificiali, anche coll'aggiunta di pepsina attiva, nulla si ottiene, neppur dopo 24 ore. Mentre bastano poche gocce, per provetta, di una soluzione al 0, 20 % di acido cloridrico puro per vedere, in meno di un'ora, sciogliersi l'albumina e la fibrina.

Non di rado, specialmente nelle forme inveterate, con profondo deperimento ed anemia, c'è *ipocloridria* od anche *anacloridria*. In questi casi *risulta difettosa anche la proteolisi.*

L'alternarsi così frequente nei glenardiani, della più *ostinata stitichezza* con *crisi diarroiche*, con periodi di emissione di masse enormi di muco e di membrane sono pure una prova di svariate influenze secretorie dell'innervazione simpatica.

Influenze che, *per mezzo del plesso renale*, si estendono anche

(1) *Zur morphologie der sekretorischen Nervenapparate*. Anat. Anzeiger, Bd. x, 1899.

alla *secrezione orinaria.* Pochi individui, anche fra i più classici istero-nevrastenici, offrono esempi più chiari di *nefroiperstenia* e di *nefroastenia* nel senso illustrato dal Grocco. *Senza cause apprezzabili* le orine dei glenardiani variano da un giorno all'altro nella quantità, nella densità, nell'aspetto in tali proporzioni da doversi, senza sforzo, ammettere una decisa variabilità nell'influenza secretoria del plesso renale ed eventualmente di non ben dimostrati centri inibitori delle vie cerebro-spinali.

Come ho già detto, fra le due sindromi, la *basedowiana* e la *glenardiana sonvi analogie assai più numerose e profonde che non siano le differenze.*

Basedowiani e glenardiani sono *parimenti nevrosici* e codesto elemento *corticale, psichico* secondo il modernissimo indirizzo della nevropatologia è, in alcuni casi, così sviluppato e preponderante da reclamare il consiglio, l'opera dell'alienista non solo, ma da far mettere sul tappeto la questione, tuttaltro che oziosa, *di eventuali centri corticali anche per il trofismo, i movimenti peristaltici, le secrezioni* ed in generale per quelle funzioni della vita vegetativa che sembrerebbero agli antipodi ed in stridente antagonismo coi fenomeni superiori della vita di relazione.

Su questo punto mi sia concesso richiamare quanto scrivevo nella sopraricordata memoria letta innanzi all'Istituto Lombardo di scienze e lettere, or sono cinque anni.

Nel decennio 1885-95 durante il quale, per opera principalmente dello *Charcot* e dello *Strümpell* veniva assodata l'indole, la sede corticale dell'*isterismo*, segnandone i punti di contatto ed i graduali passaggi con forme *decisamente psichiatriche*, vedevano la luce importanti lavori del *Möbius*, dell'*Eulembourg* e di altri eminenti nevropatologi sulle *lesioni trofiche determinate e subordinate all'isterismo.* E prendendo a punto di partenza le *stigmate* dei santi, degli estatici, degli squilibrati in generale, venivano analizzate *le più svariate manifestazioni morbose delle secrezioni* negli stati isterici per opera della suggestione, le *ecchimosi*, le *ipercheratosi*, le *amiotrofie*... e si giunse alla conclusione che perfino *piaghe* più o meno estese e profonde, *seni fistolosi, lesioni osteo-periostee* potessero dipendere esclusivamente o prevalentemente *dall'isterismo.* E fu ammessa perfino una *reazione degenerativa* dei muscoli paralitici ed atrofici di natura esclusivamente isterica.

Non è chi non veda di quanta importanza fisio-patologica e cli-

nica sia l'avvicinamento ed il confronto dei due ordini di osservazioni sovraricordate: *la sede corticale dell'isterismo* e la *natura puramente isterica delle più diverse forme del trofismo organico.*

Codesto avvicinamento e confronto rendeva sempre più probabile l'ipotesi della esistenza, nella corteccia cerebrale, di *centri trofici* regolanti le funzioni fondamentali della vita vegetativa. Ed allora appare possibile l'ipotesi che le *turbate secrezioni, o tiroidee, o ipofisarie, o soprarrenali,* ecc., anzichè essere sempre una *manifestazione primitiva*, e la causa prima, fondamentale, del *morbo di Basedow*, dell'*acromegalia,* del *morbo di Addisson*, ecc. possono essere la conseguenza di perturbazioni corticali operate dalle nevrosi, l'isterismo specialmente, che vi hanno sede.

Codeste considerazioni sono opportunissime qui, nel campo del morbo di Glénard; ed in codesti casi, non rarissimi, in cui la sindrome nefro-gastro-enteroptosica è inquadrata nella manifestazione principale, più imponente, di *una grave nevrosi*, è lecito supporre che tanto i fenomeni motorii che i secretorii glenardiani debbano, in totalità od in parte, dipendere dalle perturbazioni dei centri corticali. E come *basedowiani* e *glenardiani* sono talora nevrosici, in una proporzione molto maggiore, rappresentante la grande maggioranza dei casi, sono *neuro-artritici.* E come neuro-artritici sono spesso *uricemici*; hanno *un'acidità orinaria* superiore alla normale con frequenti scariche di acido urico e di urati; vanno soggetti *a dolori articulari e muscolari* ed hanno una *grande suscettibilità*, specialmente della mucosa delle vie respiratorie, alle *cause reumatiche.*

Basedowiani e *glenardiani* sono pazienti *tipicamente astenici*, con sensazioni moleste, spesso mal definite, di malessere generale, di sfinimento e con *dimagramento progressivo ed esaurimento*, talora estremo, delle *forze.* Consimili condizioni generali e la grande suscettibilità della mucosa bronchiale alle cause reumatiche, onde frequentemente si *ascoltano rantoli a medie e piccole bolle, e talora perfino gruppi di rantoli anche alle parti alte dei polmoni* spiegano la frequenza con cui, ad un primo esame, gli affetti da morbo di Glénard, le donne in modo particolare, *siano giudicati tubercolosi.* Al quale giudizio concorrono le *febbriciatole* frequentissime nei glenardiani a motivo delle gravi turbe funzionali delle vie digerenti.

L'*azione del simpatico sul tono delle pareti arteriose* spiega la frequenza con cui *esso tono è leso* così nei glenardiani come nei

basedowiani. Nei primi l'*ipotonia arteriosa* dà ragione del frequente *battito esagerato dell'aorta addominale*, non di rado interpretato come sintoma di ectasia arteriosa. Nei secondi dà ragione della frequenza, colla tachicardia ed il cardiopalmo, *di un grado maggiore o minore di ptosi cardiaca* (morbo di Rummo). In un caso di un giardiniere istriano affetto da grave morbo di Basedow presentato durante il *corso di clinica delle malattie sociali*, nel 1908, *la ptosi cardiaca era tale che la punta batteva nel 7° spazio sulla linea ascellare anteriore*, mentre in alto, sulla parasternale sinistra, l'ottusità cardiaca cominciava soltanto alla 4ª cartilagine costale. In quel caso l'*acuta dilatazione del cuore* faceva *emergere rumori aortici*, compreso il *classico rumore diastolico di insufficienza aortica.*

Gli egregi colleghi che seguivano il corso poterono assistere *alla scomparsa dei rumori aortici* ed alla *graduale riduzione della cardioptosi* col progredire del miglioramento del paziente. Le modificazioni nella palpazione, percussione ed ascoltazione di quel cuore furono tali da sembrare incredibili a coloro che non avevano potuto rilevarne i dati in principio. Senonchè un telegramma che annunziava al digraziato giovane l'improvvisa morte del padre produsse, coll'inattesa e grave emozione, un *rapido ritorno del cuore alle condizioni iniziali*, colla cardioptosi di alto grado e col rumore di insufficienza aortica. In quel caso di cardioptosi di così alto grado era chiara fino all'evidenza la spiegazione del sintoma *col rilasciamento della spirale sospensoria dell'aorta e della polmonare prodotto da ipotonia simpatica della parete delle grandi arterie.*

Un'ultima importante analogia fra morbo di Basedow e morbo di Glénard è stabilita dal *criterio terapeutico.*

Col regime prevalentemente latteo-vegetariano in forma di pasti piuttosto numerosi ed asciutti; col *clima di montagna; coll'idroterapia raffreddata*, *generale e locale*, e sopratutto *colla faradizzazione alla Vigouroux*, del simpatico cervicale od addominale, i miglioramenti dei pazienti per morbo di Basedow o per morbo di Glénard *sono pronti* e ripetendo le cure, *duraturi.*

Pur troppo le *frequenti ricadute*, o per disordini igienico-dietetici, o per emozioni, o per cause debilitanti e strapazzi, od anche per l'improvvida, improvvisa sospensione delle cure costituiscono un'*ultima analogia* fra le due sindromi studiate.

GABRIELE VERRI
E LA STORIA DEL DIRITTO IN LOMBARDIA.

Nota

del M. E. prof. Pasquale Del Giudice

Il conte Gabriele Verri (1696-1782) è ricordato generalmente più per gli uffici pubblici che tenne e come padre dei celebri Pietro e Alessandro, che come giurista e soprattutto cultore di storia giuridica (1). Eppure in questo campo egli ha segnato una traccia non insignificante, che gli darebbe titolo ad essere annoverato per la regione lombarda tra i precursori di storia giuridica, dopo il Sigonio, il Panciroli, il Gravina, i quali in tempi diversi e in orizzonte più vasto trattarono di materie giuridiche con metodo e intento storico. Vissuto in un secolo nel quale il movimento delle riforme civili sospingeva gli spiriti conservatori, qual era il suo, a penetrare

(1) Il Cantù per altro dice di lui (*Beccaria e il diritto penale*, Firenze, 1862, p. 222): « Gabriele Verri era uno dei più insigni giurisperiti; stese un quadro storico delle leggi municipali, commenti agli statuti patri, una storia della Lombardia, molte consultazioni politico-legali come avvocato fiscale generale, poi reggente al Senato, e reggente supremo del Consiglio d'Italia a Vienna ». — E Francesco Cusani (*Storia di Milano*, vol. iv, 1867, p. 198): « Profondo conoscitore del gius romano e del diritto patrio, egli diede opera alla ristampa delle costituzioni dello Stato di Milano e dei decreti del Senato, l'edizione sua intitolando al governatore Pallavicini. Vi premise un prodromo intorno l'origine e il progresso del diritto milanese, esponendo con somma erudizione e chiarezza quanto concerneva gli statuti e le consuetudini vigenti da secoli, e spargendo gran luce in questa materia involuta del vecchio diritto e del nuovo statutario ».

nel passato delle vecchie istituzioni per meglio apprezzarne l'esistenza, e in una città dove, per opera del Muratori, della Società palatina, di Gius. Antonio Sassi, di Filippo Argelati e degli altri dotti che li coadiuvarono, venivano in luce sotto i suoi occhi i *Rerum italicarum Scriptores* e le *Antiquitates italicae*, il Verri intese di buon'ora l'alto valore delle ricerche storiche, e se ne giovò come di un mezzo efficacissimo per corroborare e affinare la sua cultura giuridica.

Un breve cenno degli studi e di alcuni scritti di lui sarà la prova del mio assunto.

I.

Gabriele Verri fu educato agli studi di umanità e di giurisprudenza nella sua città natia. Come apprendiamo dalle note biografiche dell'abate Isidoro Bianchi (2), egli, dopo aver frequentato le scuole Arcimboldi dei padri Barnabiti di s. Alessandro, ebbe a maestri di diritto prima il dott. Incisa, poi Carlo Maria Cavalli. Di quest'ultimo che fu senatore e reggente del supremo Consiglio d'Italia, il Verri con animo riconoscente esalta il merito e la profonda dottrina sparsa in scritti rimasti pur troppo inediti. *Atque illud quoque* — ei dice — *auspicatissimum esset, ut scilicet amplissimus Mediolani Senator, et in supremo rerum italicarum concilio regens Carolus Maria Caballus, marchio, praeceptor olim noster, integritate doctrina, ingenio, civili prudentia, publicae rei studio spectatissimus, in lucem emitteret, quae diu meditatus est in iure nostro, quaeque in antiquitate rerum provincialium perquisivit; plurimum enim utilitatis inde obveniret, plurimumque gloriae authori esset accessurum* (3).

Non pare ch'egli abbia frequentata l'università di Pavia o di altra regione più o meno vicina: certo è, che le matricole degli studenti o altri documenti degli atenei di Pavia, di Parma, di Padova e di Pisa (i luoghi più probabili di studio per un patrizio milanese del secolo XVIII) non segnano il suo nome, nè i biografi, nè le carte verriane che si trovano raccolte nell'archivio Sormani e in parte anche

(2) *Memorie per servire all'elogio del conte G. Verri raccolte dall'abate* ISIDORO BIANCHI, Cremona 1808, in Miscellanea, T. 293 della Biblioteca di Pavia.

(3) *De origine iuris municipalis*, cap. IV, § 25 (p. 152).

nell'Ambrosiana, per quanto mi consta, ne fanno menzione veruna. Pure addottorato in giurisprudenza egli doveva essere, perchè la sua aggregazione al collegio dei nobili giureconsulti milanesi non avrebbe potuto altrimenti avvenire senza tale condizione. Infatti gli statuti di questo collegio dell'anno 1575 approvati dal re Filippo II, e che avevano vigore ancora al tempo del Verri, richiedevano nei candidati, oltre i requisiti della nascita legittima, della nobiltà e dell'età non inferiore a 22 anni, anche quello della laurea dottorale: *Qui in collegio admitti voluerit... non minus sex annis iure civili et canonico in publico gymnasio operam dedisse oportet; et utroque in iure doctoralem lauream assumpsisse* (cap. 19) (4). Dunque il Verri era certamente in possesso della laurea, quando chiese di entrare nel collegio dei giureconsulti; ma come e dove doveva averla ottenuta?

Su questo punto le mie ricerche rimasero da principio infruttuose; tanto che m'ero indotto a pensare che la laurea gli fosse stata conferita dallo stesso collegio dei giureconsulti, il quale per antico privilegio aveva appunto la facoltà di conferir lauree dottorali in giurisprudenza, e con valore ed effetti uguali alle lauree universitarie (5). Senonchè il dubbio ormai è rimosso da un documento

(4) *Decreta ill. Collegii DD. I. PP. Mediolani iudicum, comitum et equitum.* Mediolani, P. Franc. Nava, 1723.

(5) Il diploma è di Carlo V, e fu rilasciato ad istanza di Filippo Archinto colla data di Barcellona 21 maggio 1529. Esso concede fra l'altro al Collegio milanese di conoscere di tutte le cause, eccetto quelle riservate al Senato, di legittimare figli naturali anche spurii e incestuosi, di creare notai e giudici, e inoltre « facultatem et potestam plenissimam et perpetuam, qua possint et valeant doctores in utroque iure creare, ordinare, facere et promovere prius tamen rigore examinis comprobatos et collaudatos » . . . , con tutti i diritti e gli onori « quibus caeteri doctores tam pontificii quam caesarei iuris, qui in gymnasio patavino, bononiensi, perusino, pisano et quolibet alio publico gymnasio sive quomodocumque et qualitercumque creati, atque doctoralibus ornamentis insigniti gaudeant et fruantur de iure vel consuetudine, non obstantibus quibuscumque legibus, constitutionibus, decretis, consuetudinibus, ordinationibus, reformationibus . . . tam factis quam faciendis, tam per Nos, quam per praedecessores nostros vel per quoscumque principes, duces, marchiones, communitates . . . in contrarium facientibus ».

Questa concessione delle lauree spiacque al Senato, e perciò fu tolta dal diploma 10 dic. 1534 del duca Francesco II confermante tutto il resto; ma venne poscia ripristinata dallo stesso Carlo V con altro diploma del

irrefragabile. È questo la petizione del Verri medesimo per essere ascritto al collegio, la quale porta la data del 2 febbraio 1719. In quell'anno, che corrisponde al ventitreesimo dell'età sua, egli si dava il titolo di giureconsulto (*I. c. comes Gabriel Verrus*), e affermava d'essere stato laureato nella Università di Pavia (6). Ora di tale laurea manca ogni altra attestazione. Le carte piuttosto scarse del collegio dei giudici di Pavia, al quale appunto spettava la collazione delle lauree in giurisprudenza, e i verbali relativi al secondo decennio del sec. XVIII che si conservano, ma con lacune, nell'archivio universitario, e qualcuno anche in copia a stampa in quello di Milano, tacciono del nome di Verri, nè altro indizio diretto ci offrono del suo grado dottorale. Ma, se per questo rispetto siffatti documenti son muti, parlano peraltro di una pratica che in quel tempo appunto era nel suo pieno vigore, e che, se non m'inganno, rischiara di nuova luce il piccolo problema. Si tratta cioè di lauree conferite per desiderio e domanda del Senato a giovani appartenenti al Ducato o di fuori, non immatricolati nell'università ticinese, e che quindi non istudiarono in essa, i quali per nobiltà di famiglia o per altra cagione avevano saputo procurarsi il favore di quell'alto corpo che sopravvegliava all'ateneo. Erano privilegi dati per lo più gratuitamente, e con dispensa dall'obbligo della dimora e dello studio presso l'università dello Stato. Parecchi esempi me ne vennero sott'occhio scorrendo i verbali del collegio pavese dei giudici. Così ottenne la laurea Gaetano Stampa il 2 aprile 1704, e così l'ottennero ancora gli spagnuoli don Pietro Diaz de Sarralde, cappellano

---

27 agosto 1541. Alla nuova conferma imperiale s'aggiunsero le conferme pontificie di Pio IV con bolla del 15 luglio 1560 e di Sisto V, 20 giugno 1586, nella prima delle quali la facoltà di conferir gradi dottorali venne estesa anche alle arti, alla medicina e persino alla teologia. — Cfr. *Privilegia pro amplissimo Iurisconsultorum comitum et equitum Mediolanensium collegio,* stampati a Milano nel 1621 per cura di Giulio Cignardo prefetto dell'archivio di detto collegio, fol. 10 sgg., in Miscellanea in 4°, T. I, della Biblioteca universitaria di Pavia.

(6) « Comes Gabriel petens a praelibato ill. Com. Joanne Petro ortum habuit, ut ex fide baptismatis sign. (52), *doctorali Laurea in Ticinensi Academia decoratus, ut ex privil.* sign. (53) », etc. — La domanda è una copia a stampa, e manca delle note indicate dai numeri rispettivi, note che dovevano essere nell'originale; onde non è dato accertare la data del privilegio dottorale. V. Busta 2140. F. R. Collegi, in Archivio di Stato milanese.

d'onore di S. Maestà il 7 agosto 1714, don Antonio Caselas il 5 luglio 1719 e don Giovanni de Zuniga il 25 agosto 1721, e il suddito milanese conte Gius. Francesco Cicogna nel 19 gennaio 1729 (7). Ora tutto induce a credere che Gabriele Verri sia stato addottorato a Pavia nello stesso modo: è la congettura più verisimile, data la circostanza del non aver lui mai frequentato i corsi nel patrio ateneo.

Dopo la laurea il Verri partecipò largamente agli uffici pubblici: fu vicario di provvisione, decurione, avvocato fiscale generale, e poi senatore e reggente del supremo consiglio d'Italia; fu anche commissario diplomatico al congresso di Vigevano ed al convegno di Nizza.

Come senatore è nota la parte ch'egli ebbe nel voto contrario del Senato nel 1774 al quesito sull'abolizione della tortura e della pena capitale; ma non è di ciò che intendo occuparmi. Ricordo le

---

(7) Giova, a titolo d'esempio, riportare quest'ultimo documento che ci dà un'idea della procedura seguita in siffatti casi.

Il senatore Giorgio Olivazzi, in data di Milano 14 gennaio 1729, indirizzava la seguente lettera al march. Francesco Malaspina, console del collegio di Pavia: « Ill.mo sig. mio Padron col.mo — Per degne riflessioni il Senato invece d'altre provvidenze ha stimato che convenga allo stato del sig. conte Gius. Franc. Cicogna, che possa ottenere la laurea dottorale in cotesta Università, senza che debba per le particolari circostanze avere il peso delle spese, che per altro il Senato conosce ben giuste, nè sia sottoposto agli ordini che vogliono la dimora e il continuato studio nella Università; e ciò perchè possa lo stesso sig. Conte col nuovo grado mantenere il lustro della sua nobilissima casa, e non gli sia opposizione la strettezza del patrimonio che non scema il merito nè della casa nè della persona. — Dopo avere il Senato pensato a questa provvidenza, ha voluto dare a me l'onore di doverla a V. S. Ill. partecipare, acciocchè come anziano dei signori Consoli del Collegio voglia disporre non solamente se stesso, ma tutti quelli che vi hanno parte, perchè il sig. conte Cicogna goda di queste prerogative. Con ragione confido che la mente del Senato sarà da V. S. Ill.ma eseguita, e con questa opportunità le confermo con cui sono » ecc.

Indi segue il deliberato del Collegio del 19 gennaio. — « Dictum fuit annuendum fore petitioni dicti Ill.mi D.ni March. Regentis Don Georgii Olivatii iuxta mentem Senatus excell.mi, et quoad Collegium conferendam Lauream doctoralem dicto dni comiti Iosepho Francisco Gicognae gratis, et dandam responsionem nomine huius Collegii praefato ill.mo D.no Marchioni Regenti Olivetio, et inde » etc. — Arch. di Stato di Milano: Cartella N. 169. Studi Giurisperiti Pavia — Provid. Gen.

sue cariche soltanto per avvertire, come queste non lo distogliessero dagli studi ch'ei continuò senza intermissione; di che fanno testimonianza gli scritti parecchi ch'ei venne pubblicando dal 1721 in poi, scritti che gli procurarono gli elogi dei più dotti contemporanei, dello Zaccaria, del Muratori, dell'Oltrocchi, dell'Argelati, del Sassi (8).

Tutti cotesti scritti appaiono elaborati più o meno, secondo che comportava l'argomento, con largo corredo storico, il quale diventava per lui un elemento precipuo di argomentazione; ma di essi uno soprattutto, sia pel soggetto, come per l'estensione e lo svolgimento, rimane acquisito alla letteratura della storia giuridica.

II.

Dei lavori di Gabriele Verri il primo per ordine di tempo, o uno dei primi, composto in occasione della revisione dell'estimo generale nello Stato di Milano, col titolo " *Dissertatio de capitatione rusticana plebis* " (9) rivela la tendenza dell'autore a trattare storicamente anche le questioni di carattere pratico. In essa tutto un capitolo è dedicato alla parte storica (*Quid fuerit capitatio Romanorum*), di dubbia utilità invero circa il quesito pratico dell'assoggettamento dei foresi all'imposta.

(8) ZACCARIA, *Storia letter. d'Italia*, I. Venezia 1750, p. 9 loda del Verri il libro *de ortu* e la dissertazione *de insigniis et titulis*. — MURATORI, *Annali*, XII, p. 407, all'anno 1748 lo dice giureconsulto di gran credito. — BALDASSARRE OLTROCCHI, *De fama virtutibus et miraculis S. Caroli Borromei*, Mediolani 1751, p. 947 (a): « celebrata apud Transalpinos atque editis libris abunde testata doctrina ac rerum civilium scientia prestantissimum . . . — FIL. ARGELATI, *Bibliotheca scriptorum Mediol.*, II, Mediolani 1745, p. 1127 parla con lode della dottissima dissertazione sul diritto di asilo; e nella prefazione al *De monetis Italiae, Pars prima*, Mediolani 1750, esalta di lui « eximiam doctrinam ac potissimam italici non minus quam latini sermonis elegantiam ». — GIUS. ANT. SASSI, *Archiepiscoporum Mediol. Series*, I, Mediolani 1755, p. XCII elogia la « *eruditissima lucubratio* de ortu et progressu iuris mediolanensis ».

(9) Sarebbe questo il primo lavoro secondo il BIANCHI cit. e il VISMARA nella sua *Bibliografia verriana* in Archivio Stor. lomb. XI, 1884, p. 357-90; ma secondo l'ARGELATI (vedi nota preced.) il primo sarebbe invece una dissertazione intorno l'asilo dei rei scritta nel 1721. Però di questa non è menzione nella bibliografia del Vismara nè in altri scrittori.

Altro lavoro, condito di copiosa erudizione storica, è una memoria fiscale pubblicata nel 1748 intorno l'abuso dei titoli e stemmi nobiliari (*De titulis et insigniis temperandis*), a proposito della quale lo Zaccaria (l. cit.) osserva come in essa prevalga l'erudizione alla tesi legale.

Dove però si manifestano in piena luce la maturità del giureconsulto milanese, il metodo storico, la propensione a collegare gli istituti del suo tempo con quelli dell'età passate, la sua coltura e profonda conoscenza del diritto patrio è nel *Prodromus* alla nuova edizione, la undicesima, delle costituzioni milanesi, venuta in luce l'anno 1747 pei tipi del Malatesta. Questo prodromo contiene la *praefatio* e la dissertazione *de origine et progressu iuris mediolanensis*.

Nella prima l'autore si professa seguace di Andrea Alciato, il giurista di fama imperitura, *qui* (come dice nel suo elegante latino) *depulsa barbarie, qua iampridem vitio temporum squallebat iurisprudentia, eam eruditionis artisque critices ope antiquo splendori atque romanae maiestati restituit, praetulitque facem celeberrimo Iacobo Cuiacio eiusque assectis ad novam viam Irnerii, Accursii et Bartholi scholis ignotam gloriosissime peragrandam.* Indi passa a ragionare della utilità che si trarrebbe da una revisione degli statuti milanesi; ma afferma subito dopo, che il miglior comento ad illustrazione di essi sarebbe dato dalla loro storia. E qui con veduta più giusta di molti prammatici moderni riconosce il grande contributo che la storia giuridica offre alla perfetta conoscenza e interpretazione del giure vigente: *Nihil ad idem ius bene percipiendum utilius, quam communi omnium scriptorum de historia iuris disserentium suffragio receptum est, solidisque rationibus confirmatum. Quis enim recte calleat legum vim germanamque significationem, nisi quo tempore, quibus auspiciis, qua de caussa, quibusve rationum momentis eas fuisse latas optime intelligat?* (§ 39, p. 17) Perciò egli considera di buon auspicio a tal fine l'essere stata istituita nell'ateneo pavese la cattedra di storia del diritto affidata, come dice, all'eruditissimo Pasquale Garofalo; e farebbe opera altamente meritoria chi alla storia del diritto romano, greco, canonico e feudale accoppiasse quella pure del diritto municipale; tanto più che questo nell'applicazione ha la precedenza sul diritto romano. Ed è da meravigliare che a siffatto studio nessuno finora abbia posto mano, mentre il libercolo di Francesco Grasso sembra piuttosto

atto ad eccitare che non ad estinguere la sete, oltre che accoglie la favola (*fabellam*) della estinzione del gius romano sino al tempo di Lotario II e del ritrovamento delle pandette. Colmare questa lacuna difficilissima sarebbe stato suo proposito, se non ne fosse stato distolto dalle cure dell'ufficio e della sua vita. Un saggio tuttavia ne presenta colla dissertazione messa in fronte al volume delle costituzioni (§ 43, p. 20). Son questi i pensieri più salienti ch'egli svolge nella prefazione, ed ecco la genesi e il movente del *De origine*.

Cotesta monografia è divisa in quattro capitoli, e comprende due parti: l'una concernente l'origine e sviluppo del diritto municipale milanese, l'altra relativa alle costituzioni e al diritto provinciale.

A proposito della origine degli statuti, il Verri si schiera subito contro il Muratori, dimostrando con ragione come la produzione statutaria non abbia proprio avuto inizio dalla pace di Costanza, secondo che affermò il celebre storico modenese (10), essendosi scoperti più statuti di data anteriore, fra i quali ricorda quello milanese di Gerardo Pisti del 1170, il quale venne inserito integralmente nel *Liber consuetudinum* del 1216 sotto il titolo *de locatione et conductione*. Ma, d'altra parte, va tropp'oltre quando, aderendo alla vecchia teoria del Sigonio, fa risalire le prime leggi statutarie all'età di Ottone Magno; giacchè nel sec. X si potevan avere bensì delle consuetudini locali, come primo germe e indizio di quella autonomia comunale che cominciava a spuntare qui e là, ma di statuti veri e propri che sono il prodotto di un organismo compiuto nelle sue parti essenziali, non se n'ha esempio (11). Similmente esagera per eccessivo spirito di conservazione, e direi quasi retrogrado, nell'obiettare contro lo stesso Muratori, il quale lamentava a buon diritto come sommamente molesta ai popoli quella immane congerie di statuti che ancora del suo tempo opprimeva l'Italia tutta. Nè ha miglior ragione di anteporre Oberto dall'Orto nientemeno che ad Irnerio, come quegli che *quodammodo inventor iuris feudalis celebratur*, mentre il secondo non fu in sostanza che un *reparator*

(10) *Antiquitates*, *Dissert.* 22, t. II, col. 282.

(11) « Nonnisi post Constantiae pacem illa (statuta) ortum habuisse clariss. v. Ludov. Ant. Muratorius arbitratur; nos verum non serum adeo natalem diem eis designandum esse credimus, atque illa saeculo saltem X constitui coepisse asseveramus », etc.

iuris civilis; Irnerio secondo lui illustrò con glosse i testi del diritto romano, laddove Oberto *codicem feudalem non in compendium redegit, aut notis illustravit, sed conscripsit primus quod antea tentaverat nemo* (§ 68, p. 62).

Con criterio più acuto il Verri tocca delle professioni di legge, sul quale argomento, seguendo questa volta le orme del Muratori (12), nota le arbitrarie e contradittorie professioni che usavano nel sec. XI e il decadere di questo istituto durante il XIII: *Arbitraria haec legum professio, quae diu obtinuit, saeculo* XIII *æræ christianæ paullatim recessit; invaluit enim dignitas romani iuris, quod quum forum et scholas impleret, moribusque Italorum magis accomodatum esset, aliis proinde legibus silentium indixit*, etc. (§ 65, p. 60); e avrebbe potuto aggiungere: anche per effetto del crescente carattere territoriale dei diritti locali e provinciali.

Dimostrata e illustrata la nascita del diritto comunàle milanese nella duplice forma degli statuti e delle consuetudini, l'autore passa a delinearne lo svolgimento dai primi statuti sparsi dei secoli XII e XIII (*saeculum* quest'ultimo *feracius uberiusque* in fatto di produzione statutaria) fino alle ultime riforme dei primi anni del XVI. Accenna pure al breve comentario di Vitaliano Cotta e a quello più ampio di Orazio Carpani, *iurisconsultus* — come dice — *non obscuri nominis, si modo ipse, non Marcus Barbavara patrii Senatus praeses messor fuit, quod adhuc incertum est, ut alibi animadvertimus* (§ 124, p. 103).

Nella seconda parte egli tratta più sobriamente delle costituzioni dei príncipi, e ne descrive le compilazioni private e ufficiali con qualche cenno del loro contenuto. Da ultimo, passa in breve rassegna i comentatori delle medesime dal Carpani al Pizio, e chiude con quel passo di Cicerone *pro Cluent.*, dove si esalta l'efficacia benefica delle leggi nella società civile.

Il prodromo che ho riassunto nei punti principali, è di sicuro un contributo prezioso alla storia del diritto italiano; poichè non conosco nella letteratura giuridica del decimottavo secolo una esposizione di un diritto particolare così metodica, così densa, così esatta e compiuta al pari del saggio che della storia del diritto milanese ne diede Gabriele Verri: nome che merita d'esser ricordato un po' più dagli storici del diritto fra i precursori della nostra disciplina.

(12) *Antiquitates, Dissert.* 22.

SUI VALORI DELLA FUNZIONE POTENZIALE dell'attrazione di una linea materiale in punti prossimi alla linea stessa.

Nota di ADOLFO VITERBI

In una sua nota, pubblicata nel 1908, il prof. Levi-Civita (*) pose in rilievo l'importanza dello studio della funzione potenziale della attrazione di una linea materiale, in punti prossimi alla linea, e precisamente dello studio del modo col quale tale funzione diviene infinita, allorchè il punto potenziato si avvicina indefinitamente alla linea.

Indi egli diede una espressione di una siffatta funzione potenziale V, nella quale sono poste in evidenza due parti ben distinte e cioè una parte principale $V^{(a)}$ ed un termine complementare, il contributo del quale si mantiene finito in un con le sue derivate prime, ancora quando il punto potenziato si avvicina indefinitamente alla linea potenziante. Il termine principale $V^{(a)}$ sarebbe *una espressione assintotica del potenziale V atta alla derivazione*, in quanto sia la differenza $V - V^{(a)}$ come pure le derivate prime di tale differenza si mantengono finite.

L'espressione del termine $V^{(a)}$, ottenuta dal Levi-Civita, comprende a sua volta due parti: l'una diviene infinita allorchè il punto potenziato è sulla linea potenziante, l'altra si mantiene invece sempre finita, mentre però le sue derivate (componenti della attrazione) divengono infinite, allorchè il punto potenziato è sulla linea accen-

(*) *Sull'attrazione esercitata da una linea materiale in punti prossimi alla linea stessa.* (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, vol. XVII, serie 5ª, 2° semestre del 1908, fasc. 1°, pp. 3-15).

nata e concorrono così, in un con le derivate (prime) del primo termine di $V^{(a)}$, a dare le espressioni *assintotiche* delle componenti di attrazione.

Se non che, in non poche ricerche, è conveniente considerare altresì le espressioni assintotiche delle derivate seconde della funzione potenziale dell'attrazione esercitata da una linea materiale, funzione che proseguiremo a designare col simbolo V. Per questo occorre evidentemente che nella espressione di V, o meglio, giusta le notazioni adottate, in quella di $V - V^{(a)}$ siano posti in evidenza quei termini tali che, allorchè il punto potenziato è sulla linea potenziante, si mantengono ancora finiti, al pari delle loro derivate prime, ma hanno una almeno delle derivate seconde che diviene infinita.

Per raggiungere tale intento è mestieri riprendere in esame lo sviluppo di V, considerato dal Levi-Civita, in guisa da isolare nella differenza: $V - V^{(a)}$, i termini testè accennati.

Tale è lo scopo della presente nota. Dopo aver data la espressione di una generica funzione potenziale V della attrazione di una linea materiale, espressione costruita secondo il criterio suesposto, considero una delle applicazioni delle formule stabilite, eseguendo il calcolo delle espressioni assintotiche delle componenti della deformazione che, nel moto indotto in un fluido incompressibile da un vortice lineare, interviene in una particella posta in prossimità al filetto vorticoso considerato, quando si passi da un istante t ad uno vicinissimo: $t + dt$.

Già il Da Rios (*) aveva date le espressioni assintotiche delle componenti della velocità indotta in un liquido incompressibile da un vortice lineare, considerando il problema particolare del moto del liquido stesso, ed il prof. Levi-Civita dedusse, nella sua nota citata, le stesse formule da quelle generali da lui stabilite. Così lo studio della deformazione viene a costituire un quasi necessario complemento alle ricerche di Levi-Civita e del Da Rios.

Allo scopo di facilitare la lettura della presente nota e il riscontro delle formule qui stabilite con quelle del Levi-Civita, adotterò, salvo qualche indispensabile variazione di dettaglio, le notazioni usate da questo Autore. Anche le ipotesi speciali stabilite dal Levi-Civita,

(*) *Sul moto di un liquido indefinito con un filetto vorticoso di forma qualunque*. Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo. Tomo XXIII, 1906, pp. 117-135.

circa la linea potenziante, saranno mantenute, a prescindere da alcune lievissime modificazioni, rese necessarie dalla natura stessa della presente ricerca. Tutto ciò sarà, a tempo e luogo, debitamente posto in evidenza.

1. — Concetti preliminari. Ipotesi sulla linea materiale da considerarsi.

Sia L una linea materiale (aperta o chiusa), potenziante; sia O un suo punto qualunque, siano λ, λ^* due suoi tratti, aventi un estremo in O e diretti in senso opposto, il primo dei quali non sia nullo, il secondo venga completamente a mancare se O è uno degli estremi di L. La scelta del punto O è del resto arbitraria.

Si dica quindi Λ ciò che rimane di L, dopo tolti i tratti λ, λ^*, sia dL un elemento della linea, P il punto potenziato, inizialmente esterno a L, punto che poi si farà avvicinare indefinitamente a O. Sia finalmente r la distanza fra P ed il generico elemento potenziante.

Così il potenziale V_L, relativo a tutta la linea L, sarà da riguardarsi come la somma dei tre addendi V_Λ, V_λ, V_{λ^*} i quali designino i potenziali relativi rispettivamente ai tratti Λ, λ, λ^*.

Si dirà s la lunghezza d'arco di L, contata a partire dall'estremo O e terminata da un punto generico di λ; l la lunghezza totale di λ. Designata con μ la densità lineare, appartenente all'elemento di L, dovremo presupporre che μ, in quanto funzione di s, sia, in tutto l'intervallo (O, l) funzione finita, in un con le sue derivate prima, seconda e terza.

Tale circostanza permette di rappresentare il valore di μ in un generico punto M di λ, tale che sia s la lunghezza dell'arco OM di λ, mercè lo sviluppo di Mac Laurin, limitato al terzo termine, nel modo seguente:

$$\mu(s) = \mu_0 + \mu'_0 s + \frac{\mu''_0 s^2}{2} + \mu_1 s^3, \tag{1}$$

ove designino μ_0, μ'_0, μ''_0 i valori rispettivi di μ e delle sue derivate prime e seconde per $s = 0$, mentre designi μ_1 una funzione di s, essa pure finita e continua.

Si assuma come sistema di coordinate di riferimento una terna di assi cartesiani, ortogonali, con l'origine in O, con l'asse x diretto secondo la tangente, nel senso della linea λ; con l'asse y diretto

secondo la normale principale (di L) nel senso della concavità (o ad arbitrio, ove in O fosse nulla la flessione della linea) e l'asse z (che coinciderebbe così con la binormale) diretto in guisa da rendere la terna trirettangola sinistrorsa.

Supponiamo che il tratto di linea λ sia, in generale, tale che le coordinate de' suoi punti siano esprimibili come funzioni dell'arco finite, insieme con le loro derivate prime, seconde, terze e quarte.

Pertanto, detti rispettivamente c, T i valori della flessione e della torsione della L in O, si suppongano c, T finiti entrambi e si supponga di più che la flessione abbia in O derivata (rispetto a s) determinata e finita che diremo $\frac{dc}{ds}$.

2. — Espressioni di r e di $\frac{1}{r}$.

Per procedere nella nostra ricerca è cosa essenziale dare a r ed alla sua inversa una opportuna espressione, il che pure sarà fatto secondo le direttive del Levi-Civita.

Si designino pertanto con ξ, η, ζ le coordinate di un generico punto dell'arco λ.

Sarà per $s = 0$.

$$\left.\begin{array}{lll} \xi = 0, & \eta = 0 & \zeta = 0 \\ \frac{d\xi}{ds} = 1, & \frac{d\eta}{ds} = 0, & \frac{d\zeta}{ds} = 0, \\ \frac{d^2\xi}{ds^2} = 0, & \frac{d^2\eta}{ds^2} = c, & \frac{d^2\zeta}{ds^2} = 0, \\ \frac{d^3\xi}{ds^3} = -c^2, & \frac{d^3\eta}{ds^3} = \frac{dc}{ds}, & \frac{d^3\zeta}{ds^3} = -cT. \end{array}\right\} \tag{2}$$

Queste espressioni dei valori di $\frac{d^3\xi}{ds^3}$, $\frac{d^3\eta}{ds^3}$, $\frac{d^3\zeta}{d^3s}$ si ricavano immediatamente delle notissime formule di Frenet-Serret.

Per conseguenza, applicando lo sviluppo abbreviato di Mac Laurin, arrestato al quarto termine otterremo in tutto l'intervallo (o, l):

$$\left.\begin{array}{l} \xi = s - \frac{s^3}{6} c^2 + s^4 \xi_1, \\ \eta = \frac{s^2}{2} c + \frac{s^3}{6} \frac{dc}{ds} + s^4 \eta_1, \\ \zeta = -\frac{s^3}{6} c T + s^4 \zeta_1, \end{array}\right\} \tag{3}$$

designando ξ_1, η_1, ζ_1 funzioni finite e continue di s.

Quali coordinate del punto potenziato P, introdurremo ora, insieme con quelle cartesiane ortogonali, queste altre coordinate polari; la sua distanza ε da O, la inclinazione ϑ di $O P$ sulla direzione positiva x (della tangente); l'angolo φ (contato nel verso $y - z$) che la proiezione di $O P$ sul piano normale (a L in O) forma con la direzione positiva della normale principale.

Queste coordinate saranno allora legate alle antiche dalle relazioni:

$$x = \varepsilon \cos \vartheta, \quad y = \varepsilon \operatorname{sen} \vartheta \cos \varphi, \quad z = \varepsilon \operatorname{sen} \vartheta \operatorname{sen} \varphi. \tag{4}$$

Ricorrendo ora a queste posizioni:

$$\left.\begin{aligned} &2 s \xi_1 + \frac{s^2 c^4}{36} + s^4 (\xi_1^2 + \eta_1^2 + \zeta_1^2) + \frac{s^3}{3}\left(\eta_1 \frac{d c}{d s} - \xi_1 c^2 - \zeta_1 c T\right) + \\ &\qquad + \frac{c s}{6} \frac{d c}{d s} + s^2 \left\{ c \eta_1 + \frac{1}{36}\left(\frac{d c}{d s}\right)^2 + \frac{c^2 T^2}{36} \right\} = \sigma, \\ &- 2 (\xi_1 x + \eta_1 y + \zeta_1 z) s = S \end{aligned}\right\} \tag{5}$$

e quindi all'altra:

$$K = \sigma s + S,$$

potremo scrivere:

$$\left.\begin{aligned} r^2 &= (\xi - x)^2 + (y - \eta)^2 + (\zeta - z)^2 = s^2 - 2 s \varepsilon \cos \vartheta + \varepsilon^2 - \\ &\quad - c y s^2 + s^3 \left(\frac{x c^2}{3} - \frac{y}{3} \frac{d c}{d s} + \frac{z c T}{3} - \frac{s c^2}{12} + K \right). \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

Ferme tutte le ipotesi, di cui ai N. 2 e 3 della nota citata del Levi-Civita, introdurremo, seguendo il suo esempio, la *distanza ridotta* (rispetto a r) Δ, definita dalla relazione:

$$\Delta^2 = s^2 - 2 s \varepsilon \cos \vartheta + \varepsilon^2 = (s - x)^2 + y^2 + z^2. \tag{7}$$

Ci varremo pure del concetto di *ordine di una funzione* introdotto dal Levi-Civita nel N. 4 della sua nota, e delle conseguenze che ne derivano, da lui chiaramente lumeggiate. Così potremo ritenere K una funzione che ammette un limite superiore finito, ogniqualvolta la distanza di P da O non ecceda un limite prestabilito, del resto arbitrario, ε_0: ciò, in base alle citate considerazioni del prof. Levi–Civita.

Potremo così, in virtù delle (6), (7), scrivere:

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{\Delta \left\{ 1 - \frac{c y s^2}{\Delta^2} + \frac{s^3}{\Delta^2} \left(\frac{x c^2}{3} - \frac{y}{3} \frac{d c}{d s} + \frac{z c T}{3} - \frac{s c^2}{12} + K \right) \right\}^{\frac{1}{2}}}. \tag{8}$$

Poniamo ora:

$$q = s^2 \frac{-cy + s\left(\frac{xc^2}{3} - \frac{y}{3}\frac{dc}{ds} + \frac{zcT}{3} - \frac{sc^2}{12} + K\right)}{\Delta^2},$$

$$q + \frac{cys^2}{\Delta^2} = -q_1.$$

Valendoci di queste posizioni, daremo alla (8) la forma:

$$\left.\begin{aligned} \frac{1}{r} = \frac{1}{\Delta}\Bigg\{1 + \frac{cys^2}{2\Delta^2} + \frac{s^3}{2\Delta^2}\left(\frac{sc^2}{12} - \frac{xc^2}{3} + \frac{y}{3}\frac{dc}{ds} - \frac{zcT}{3}\right) + \\ + \frac{3}{8}\frac{y^2 s^4 c^2}{\Delta^4}\Bigg\} + G, \end{aligned}\right\} \quad (9)$$

ove si sia posto:

$$G = -\frac{Ks^3}{2\Delta^3} + \frac{3}{8\Delta}\left(q_1^2 + \frac{2q_1 cys^2}{\Delta^2}\right) + \frac{q^3 f(q)}{\Delta},$$

designata con $f(q)$ una funzione olomorfa di q per $|q| < 1$. Ora, in base alle nostre ipotesi, non abbiamo che a riferirci a quanto è detto dal Levi-Civita nel N. 5 della sua nota per poter ammettere che, presupponendo ε_0 abbastanza piccolo, e, limitando convenientemente la lunghezza di λ, si possa ritenere soddisfatta la disuguaglianza relativa a q, testè scritta.

Quale sia il comportamento di G è ora subito chiarito.

Infatti, in base alle citate considerazioni del Levi-Civita:

1.° q è una frazione del primo ordine, e q_1 una frazione del secondo ordine. Perciò: $\frac{q^3 f(q)}{\Delta}$, $\frac{3}{4}\frac{q_1 csy^2}{\Delta^3}$ saranno entrambe frazioni del secondo ordine; mentre: $\frac{3q_1^2}{8\Delta}$ sarà del terzo ordine.

2.° σ è funzione finita di s e contiene tale argomento a una potenza di ordine non inferiore alla prima, e S è funzione lineare di x, y, z con coefficienti che sono funzioni finite di s, contenenti tale variabile almeno alla prima potenza. Perciò:

$$K = \sigma s + S, \quad \text{e:} \quad -\frac{Ks^3}{2\Delta^3}$$

risultano del secondo ordine.

Dalle considerazioni, svolte dal Levi-Civita nel N. 4 della sua nota, risulta evidente che:

Una funzione d'ordine $\geqq 2$ si mantiene finita assieme alle sue derivate prime e seconde (rapporto ad x, y, z) anche per: $\varepsilon = s = 0$.

Per conseguenza G, che è la somma di frazioni tutte di ordine almeno $=$ al secondo, si conserverà finita, insieme con le sue derivate prime e seconde, (rispetto a x, y, z), anche per: $\varepsilon = s = 0$, essendo evidente la derivabilità dei termini che figurano in essa, rapporto a x, y, z.

3. — Calcolo dell'espressione assintotica dell'integrale V_λ.

Per procedere al calcolo di V_λ, incominciamo con l'osservazione che la funzione da integrarsi: $\frac{\mu}{r}$ potrà, quando a μ si sostituisca la sua espressione (1), essere rappresentata nel modo seguente:

$$\frac{\mu}{r} = \alpha + A, \tag{10}$$

ove si sia posto:

$$\left.\begin{aligned} \alpha = {} & \frac{\mu_0 + \mu'_0 s + \frac{\mu''_0 s^2}{2}}{\Delta} + \frac{c y s^2}{2 \Delta^3} (\mu_0 + \mu'_0 s) + \\ & + \frac{\mu_0 s^3}{2 \Delta^3} \left(\frac{s c^2}{12} - \frac{x c^2}{3} + \frac{y d c}{3 d s} - \frac{z c T}{3} + \frac{3}{4} \frac{c^2 y^2 s}{\Delta^2} \right), \end{aligned}\right\} \tag{11}$$

$$\left.\begin{aligned} A = \mu G + {} & \frac{s^3 \left(\mu'_0 s + \frac{\mu''_0 s^2}{2} + \mu_1 s^3 \right)}{2 \Delta^3} \left(\frac{s c^2}{12} - \frac{x c^2}{3} + \right. \\ & \left. + \frac{y}{3} \frac{d c}{d s} - \frac{z c T}{3} + \frac{3}{4} \frac{c^2 y^2 s}{\Delta^2} \right) + \\ & + \frac{c y s^2}{2 \Delta^3} \left(\frac{\mu''_0 s^2}{2} + \mu_1 s^3 \right) + \frac{\mu_1 s^3}{\Delta}, \end{aligned}\right\} \tag{12}$$

la funzione A mantenendosi finita insieme con le sue derivate prime e seconde (rapporto a x, y, z) anche per: $\varepsilon = s = 0$.

Invece α consta della somma di termini di ordine: -1, di ordine zero e di ordine: $+1$.

Il comportamento di A (dato il modo, col quale in essa sono contenuti x, y, z) è quindi tale che evidentemente: $\int_0^l A \, d s$, quale fun-

zione di x, y, z, si mantiene, anche nell'intorno del punto O, finita insieme con le sue derivate prime e seconde. Perciò, per il calcolo della parte assintotica di V_λ, basta considerare, in modo particolare: $\int_0^l \alpha\, d s$. Il calcolo di tale integrale è facilissimo.

Infatti, in primo luogo, potremo, mercè trasformazioni di per sè evidenti, dare ad α la forma:

$$
\begin{aligned}
\alpha = & \frac{\mu_0}{\Delta} + \frac{1}{2} c \mu_0 y \frac{\Delta^2 + 2x(s-x) + \varepsilon^2(\cos^2\vartheta - \operatorname{sen}^2\vartheta)}{\Delta^3} + \\
& + \mu'_0 \frac{s-x}{\Delta} + \mu'_0 \frac{x}{\Delta} + \frac{1}{2} \mu''_0 \frac{s(s-x) + x(s-x) + x^2}{\Delta} + \\
& + \left\{ \frac{s-x}{\Delta} + \frac{x}{\Delta} + \frac{2xs(s-x)}{\Delta^3} + \right. \\
& \left. + \frac{(2x^2 - \varepsilon^2 s)}{\Delta^3} \right\} \left\{ \mu'_0 \frac{c y}{2} - \frac{\mu_0}{6} \left(x c^2 - y \frac{d c}{d s} + z c T \right) \right\} + \\
& + \frac{\mu_0 c^2}{24} \left\{ \Delta + \frac{4x^2(s-x)^2}{\Delta^3} + \frac{4x(s-x)}{\Delta} + \right. \\
& \left. + \frac{2(2x^2 - \varepsilon^2)}{\Delta} + \frac{4x(2x^2 - \varepsilon^2)(s-x)}{\Delta^3} + \frac{(2x^2 - \varepsilon^2)^2}{\Delta^3} \right\} + \\
& + \frac{3}{8} \mu_0 c^2 y^2 \left\{ \frac{1}{\Delta} + \frac{4x^2(s-x)^2}{\Delta^5} + \frac{4x(s-x)}{\Delta^3} + \right. \\
& \left. + \frac{2(2x^2 - \varepsilon^2)}{\Delta^3} + \frac{4x(2x^2 - \varepsilon^2)(s-x)}{\Delta^5} + \frac{(2x^2 - \varepsilon^2)^2}{\Delta^5} \right\}.
\end{aligned}
\tag{13}
$$

In sostanza tutto si riduce a valersi della (7), posta sotto la forma:

$$\Delta^2 = s^2 - 2sx + \varepsilon^2$$

$$(\text{o anche: } s^2 = \Delta^2 + 2x(s-x) + \varepsilon^2(\cos^2\vartheta - \operatorname{sen}^2\vartheta)),$$

come già fece il Levi-Civita, e ad adoperare opportunamente queste altre evidenti identità:

$$s^3 = (s - x + x)\Delta^2 + 2xs(s-x) + s(2x^2 - \varepsilon^2),$$

$$
\begin{aligned}
s^4 = & \Delta^4 + 4x^2(s-x)^2 + 4x(s-x)\Delta^2 + 2(2x^2 - \varepsilon^2)\Delta^2 + \\
& + 4x(s-x)(2x^2 - \varepsilon^2) + (2x^2 - \varepsilon^2)^2.
\end{aligned}
$$

Poscia converrà ricorrere alle relazioni seguenti, usate dal Levi-

Civita:

$$\frac{1}{\Delta}=\frac{d}{ds}\log(\Delta+s-x),\quad \frac{s-x}{\Delta^3}=-\frac{d}{ds}\frac{1}{\Delta},$$

$$\frac{\varepsilon^2}{\Delta^3}=\frac{1}{\operatorname{sen}^2\vartheta}\frac{d}{ds}\frac{s-x}{\Delta},\quad \frac{s-x}{\Delta}=\frac{d}{ds}\Delta,$$

ed a queste altre:

$$\Delta=\frac{1}{2}\frac{d}{ds}\{(s-x)\Delta+(\varepsilon^2-x^2)\log(\Delta+s-x)\},$$

$$\frac{1}{\Delta^5}=\frac{1}{3\varepsilon^2\operatorname{sen}^2\theta}\frac{d}{ds}\left\{\frac{2(s-x)}{\Delta\varepsilon^2\operatorname{sen}^2\vartheta}+\frac{s-x}{\Delta^3}\right\}.$$

$$\frac{s-x}{\Delta^5}=-\frac{1}{3}\frac{d}{ds}\frac{1}{\Delta^3},\quad \frac{(s-x)^2}{\Delta^5}=\frac{1}{3}\frac{d}{ds}\left(\frac{s-x}{\varepsilon^2\Delta\operatorname{sen}^2\vartheta}-\frac{s-x}{\Delta^3}\right).$$

Mercè queste sette relazioni (*), il calcolo dell'integrale definito di α fra i limiti o, l si fa con tutta facilità, ottenendosi evidentemente:

$$\left.\begin{aligned}\int_0^l\alpha\,ds=&-\log(\varepsilon-x)\Big[\mu_0+\frac{1}{2}c\mu_0 y+\mu'_0 x+\\&+\frac{\mu''_0}{4}(3x^2-\varepsilon^2)+3x\left\{\mu'_0\frac{cy}{2}-\frac{\mu_0}{6}\left(xc^2-yc\frac{dc}{ds}+zcT\right)\right\}+\\&+\mu_0c^2\left(\frac{x^2-\varepsilon^2}{16}+\frac{x^2}{4}+\frac{3}{8}y^2\right)\Big]-\mu'_0\varepsilon+\frac{c\mu_0 xy}{\varepsilon}+\\&+\frac{1}{2}\frac{c\mu_0 xy}{\varepsilon}\frac{\cos^2\vartheta-\operatorname{sen}^2\vartheta}{\operatorname{sen}^2\vartheta}+J_1+J_2,\end{aligned}\right\}\quad(14)$$

ove si sia posto:

$$\begin{aligned}J_1=&-3\frac{\mu''_0}{4}x\varepsilon-\left\{\varepsilon-\frac{2x^2-\varepsilon^2}{\ }-\right.\\&\left.-\frac{x^2(2x^2-\varepsilon^2)}{\varepsilon^3\operatorname{sen}^2\vartheta}\right\}\left\{\mu'_0\frac{cy}{2}-\frac{\mu_0}{6}\left(xc^2-yc\frac{dc}{ds}+zcT\right)\right\}-\\&-\frac{\mu_0c^2}{24}\left\{\frac{15}{2}x\varepsilon-\frac{4x^3}{\varepsilon}-\frac{x(2x^2-\varepsilon^2)^2}{\varepsilon^3\operatorname{sen}^2\vartheta}\right\}+\\&+\frac{3}{8}\mu_0c^2y^2\left\{\frac{4x^3}{3\varepsilon^3}\operatorname{cotg}^2\vartheta+\frac{4x}{\varepsilon}+\frac{2(2x^2-\varepsilon^2)x}{\varepsilon^3\operatorname{sen}^2\vartheta}+\right.\\&\left.+\frac{x(2x^2-\varepsilon^2)^2}{3\varepsilon^5\operatorname{sen}^2\vartheta}\left(\frac{2}{\operatorname{sen}^2\vartheta}+1\right)+\frac{4x(2x^2-\varepsilon^2)}{3\varepsilon^3}\right\},\end{aligned}$$

(*) E, quando inoltre si calcolino, mercè integrazioni per parti, gli integrali di: $\frac{s(s-x)}{\Delta}$, $\frac{(s-x)^2}{\Delta^3}$.

e si sia designato con J_2 l'aggregato dei termini, risultanti dalla integrazione, relativi al limite l. È chiaro che sì J_1 come J_2 si mantengono finiti insieme con le loro derivate prime e seconde, rispetto a x, y, z, anche per $\varepsilon = s = 0$.

Questa proprietà compete pure a:

$$\log\left(1 - \frac{x}{\varepsilon}\right)\left[\frac{\mu''_0}{4}(\varepsilon^2 - 3x^2) - 3x\left\{\mu'_0 \frac{c\,y}{2} - \mu_0\left(x c^2 - y c \frac{d\,c}{d\,s} x z c\, T\right)\right\} - \right.$$
$$\left. - \mu_0 c^2\left(\frac{x^2 - \varepsilon^2}{16} + \frac{x^2}{4} + \frac{3}{8} y^2\right)\right].$$

Per conseguenza la espressione assintotica, che diremo $V_\lambda^{(A)}$, di $\int^l \alpha\, d\,s$, intendendo di includere in tale denominazione sia quei termini che, per $\varepsilon = s = 0$, divengono infiniti, sia quelli che, per $\varepsilon = s = 0$ si mantengono finiti, ma hanno già almeno una delle derivate prime (rispetto a x, y, z) che diviene infinita, sia finalmente quelli che, anche per $\varepsilon = s = 0$ si mantengono finiti insieme con le loro derivate prime, ma hanno una almeno delle derivate seconde che, all'annullarsi di ε, s, diviene infinita, si ridurrà a:

$$\left.\begin{aligned} V_\lambda^{(A)} = & - \left\{\mu_0\left(1 + \frac{c\,y}{2}\right) + \mu'_0 x\right\} \log(\varepsilon - x) - \\ & - \left[\frac{\mu''_0}{4}(3\,x^2 - \varepsilon^2) + \frac{3\,c}{2}\mu'_0\, x\, y - \frac{\mu_0\, x}{2}\left(x\, c^2 - y\frac{d\,c}{d\,s} + z\,c\,T\right) + \right. \\ & \left. + \mu_0 c^2\left(\frac{x^2 - \varepsilon^2}{16} + \frac{x^2}{4} + \frac{3}{8} y^2\right)\right] \log \varepsilon - \mu'_0 \varepsilon + \\ & + \frac{c\,\mu_0\, x\, y}{2\,\varepsilon}\,\frac{\cos^2\vartheta - \operatorname{sen}^2\vartheta}{\operatorname{sen}^2\vartheta} + \frac{c\,\mu_0\, x\, y}{\varepsilon}. \end{aligned}\right\} \quad (15)$$

Potremo perciò scrivere:

$$V_\lambda = V_\lambda^{(A)} + F, \quad (16)$$

essendo $V_\lambda^{(A)}$ data dalla (15) e designando F una funzione sempre finita insieme con le sue derivate prime e seconde.

4. — Espressione assintotica del potenziale V.

Non sarà fuor di luogo ricordare essersi nel N. 1 scissa la linea (materiale) potenziante L, della quale si suppose essere O un punto qualunque, nei tre tratti Λ, λ, λ^*. Naturalmente λ^* manca se O è uno degli estremi di L.

Circa la configurazione geometrica di L e la distribuzione delle masse, ammetteremo le medesime ipotesi stabilite dal Levi-Civita nel N. 7 della sua nota, estendendole soltanto nel senso che quanto è da lui presupposto per la prima curvatura debba verificarsi anche per la derivata prima di questa ultima rispetto all'arco s e per la torsione. Ammesso questo, qualunque sia il punto O, sarà sempre possibile fare in modo che gli addendi V_λ, V_{λ^*}, di cui al N. 1, ammettano ciascuno una espressione assintotica, quale è indicata dalla (15). Tutto si riduce infatti a staccare dall'una e dall'altra parte di O due archi λ, λ^* dotati della proprietà, di cui al N. 2 della nota del prof. Levi-Civita, e sufficientemente limitata a che per q sussista la disuguaglianza scritta nel N. 2 di questa nota.

La espressione assintotica $V^{(A)}$ di V si riduce alla somma: $V_\lambda^{(A)} + V_{\lambda^*}^{(A)}$ delle espressioni assintotiche di V_λ, V_{λ^*}, poichè il terzo addendo V_J si mantiene regolare nell'interno di O, provenendo da elementi situati a distanza finita da detto punto.

Quanto al modo di costruire la espressione di $V^{(A)}$, distingueremo i tre casi seguenti, già classificati dal Levi Civita:

a) *O è un punto ordinario di L.*

Senza ripetere allora quanto è detto dal citato Autore, ci limiteremo a notare come lo scopo che le coordinate x, y, z di P, le quali figurano nelle espressioni rispettive $V_\lambda^{(A)}$, $V_{\lambda^*}^{(A)}$ siano riferite al medesimo sistema coordinato si ottenga, scambiando in una di esse, ad es. in $V_{\lambda^*}^{(A)}$, x, z in: $-x$, $-z$.

Le costanti c, μ_0, T sono naturalmente le stesse sia per $V_\lambda^{(A)}$ come per $V_{\lambda^*}^{(A)}$; a loro volta i μ'_0, $\dfrac{dc}{ds}$ relativi e $V_{\lambda^*}^{(A)}$ presentano un mutamento di segno rispetto agli elementi analoghi relativi a $V_\lambda^{(A)}$, mentre μ''_0 ha il medesimo segno sia per $V_\lambda^{(A)}$ come per $V_{\lambda^*}^{(A)}$.

Avremo perciò dalla (15):

$$
\left.
\begin{aligned}
V^{(A)} = -\Big\{ & \mu_0 \left(1 + \frac{cy}{2}\right) + \mu'_0 x \Big\} \log(\varepsilon^2 - x^2) - \\
& - \left[\frac{\mu''_0}{2}(3x^2 - \varepsilon^2) + 3c\mu'_0 xy - \mu_0 x\left(xc^2 - yc\frac{dc}{ds} + zcT\right) + \right. \\
& \left. + \mu_0 c^2 \left(\frac{x^2 - \varepsilon^2}{8} + \frac{x^2}{2} + \frac{3}{4}y^2\right)\right] \log \varepsilon.
\end{aligned}
\right\} \quad (17)
$$

b) *O è un estremo di L.*

Allora, mancando il termine $V_{\lambda^*}^{(A)}$, si ridurrà $V^{(A)}$ a $V_\lambda^{(A)}$ e la sua espressione assintotica sarà data dalla (15).

c) *O è un punto singoloso.*

Si ottiene, in tal caso, ancora, come nota il Levi-Civita, la espressione assintotica di V, calcolando $V_\lambda^{(A)} + V_{\lambda^*}^{(A)}$, salvo che la trasformazione di coordinate necessaria per far corrispondere ambedue gli addendi ad un medesimo sistema di coordinate, non dà luogo a riduzioni così notevoli quanto quelle che condussero a stabilire la (17).

5. — Espressione assintotica della deformazione relativa al moto indotto da un vortice lineare.

Sempre conservate le notazioni usate sin qui, sia ω una funzione di s, (finita insieme con le sue prime tre derivate e con le sue sei derivate seconde). Si ponga:

$$\left.\begin{aligned} P &= \frac{1}{2\pi}\int_L \omega \frac{d\xi}{ds}\frac{ds}{r}, \\ Q &= \frac{1}{2\pi}\int_L \omega \frac{d\eta}{ds}\frac{ds}{r}, \\ R &= \frac{1}{2\pi}\int_L \omega \frac{d\zeta}{ds}\frac{ds}{r}. \end{aligned}\right\} \tag{18}$$

Le:

$$\left.\begin{aligned} u &= \frac{\partial R}{\partial y} - \frac{\partial Q}{\partial z}, \\ v &= \frac{\partial P}{\partial z} - \frac{\partial R}{\partial x}, \\ w &= \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} \end{aligned}\right\} \tag{19}$$

definiscono, come è noto (*), le componenti u, v, w della velocità determinata in seno ad un liquido indefinito da un filetto vorticoso di sezione infinitesima, avente la linea L come direttrice, 2ω per momento, quando ξ, η, ζ siano le componenti del vortice.

Dai sig. De Rios e Levi Civita furono, come si è detto, nelle loro pubblicazioni citate, calcolate le espressioni assintotiche rispettive

(*) V. ad es.: Appell, *Traité de mécanique rationelle*. (Paris, Gauthier-Villars, 1903), t. III, pag. 415, e Levi-Civita, loc. cit.

$u^{(A)}$, $v^{(A)}$, $w^{(A)}$ di u, v, w in un punto ordinario O della L. Ora io mi propongo di calcolare le espressioni assintotiche, in un analogo punto, delle sei componenti:

$$\left.\begin{array}{c}\varepsilon_1 = \dfrac{\partial u}{\partial x}, \quad \varepsilon_2 = \dfrac{\partial v}{\partial y}, \quad \varepsilon_3 = \dfrac{\partial w}{\partial z} \\ \gamma_1 = \dfrac{\partial w}{\partial y} + \dfrac{\partial v}{\partial z}, \quad \gamma_2 = \dfrac{\partial u}{\partial z} + \dfrac{\partial w}{\partial x}, \quad \gamma_3 = \dfrac{\partial v}{\partial x} + \dfrac{\partial u}{\partial y}\end{array}\right\} \tag{20}$$

della deformazione infinitesima, che il vortice in parola determina nel liquido in un intervallo di tempo infinitesimo $d\,t$.

Dovremo calcolare anzitutto le espressioni assintotiche di P, Q, R, dando, ben si intende, a questa locuzione il significato datole nei numeri precedenti, a proposito della funzione V.

Diciamo pertanto rispettivamente ω_0, ω'_0, ω''_0 i valori di ω, $\dfrac{d\,\omega}{d\,s}$, $\dfrac{d^2\,\omega}{d\,s^2}$ nel punto (ordinario) O della linea L che veniamo a considerare.

Volendo allora applicare alle P, Q, R la (17) si dovrà evidentemente sostituire, per la P, a μ, $\omega\,\dfrac{d\,\xi}{ds}$, ponendo per conseguenza:

$$\frac{d}{d\,s}\left(\omega\,\frac{d\,\xi}{d\,s}\right) = \omega\,\frac{d^2\,\xi}{d\,s^2} + \frac{d\,\omega}{d\,s}\,\frac{d\,\xi}{d\,s},$$

al posto di μ' e:

$$\frac{d^2}{d\,s^2}\left(\omega\,\frac{d\,\xi}{d\,s}\right) = \omega\,\frac{d^3\,\xi}{d\,s^3} + 2\,\frac{d\,\omega}{d\,s}\,\frac{d^2\,\xi}{d\,s^2} + \frac{d\,\xi}{d\,s}\,\frac{d^2\,\omega}{d\,s^2}$$

al posto di μ''. In modo analogo si procederà per Q, R considerando successivamente $\omega\,\dfrac{d\,\eta}{d\,s}$, $\omega\,\dfrac{d\,\zeta}{d\,s}$ al posto di $\omega\,\dfrac{d\,\xi}{d\,s}$.

Nel punto O avremo, in virtù della (2):

$$\frac{d\,\xi}{d\,s} = 1, \qquad \frac{d\,\eta}{d\,s} = 0, \qquad \frac{d\,\zeta}{d\,s} = 0.$$

$$\frac{d^2\,\xi}{d\,s^2} = 0, \qquad \frac{d^2\,\eta}{d\,s^2} = c, \qquad \frac{d^2\,\zeta}{d\,s^2} = 0,$$

$$\frac{d^3\,\xi}{d\,s^3} = -\,c^2, \quad \frac{d^3\,\eta}{d\,s^3} = \frac{d\,c}{d\,s}, \quad \frac{d^3\,\zeta}{d\,s^3} = -\,c\,T.$$

Per conseguenza si dovrà ora, per raggiungere il nostro intento, porre nella (17):

$$\text{per } P,\quad \mu_0 = \frac{\omega_0}{2\pi},\quad \mu'_0 = \frac{\omega'_0}{2\pi},\quad \mu''_0 = \frac{\omega''_0 - \omega_0 c^2}{2\pi},$$

$$\text{per } Q,\quad \mu_0 = 0,\quad \mu'_0 = \frac{c\,\omega_0}{2\pi},\quad \mu''_0 = \frac{c\,\omega'_0}{\pi} + \frac{\omega_0}{2\pi}\frac{dc}{ds},$$

$$\text{per } R,\quad \mu_0 = 0,\quad \mu'_0 = 0,\quad \mu''_0 = -\frac{c\,\omega_0\,T}{2\pi}.$$

Fra le formule soprascritte, quelle che indicano le grandezze da sostituirsi a μ_0, μ'_0 furono già date dal Levi-Civita.

Avremo pertanto, in base alle (17), le seguenti espressioni assintotiche (che diremo $P^{(A)}$, $Q^{(A)}$, $R^{(A)}$) di P, O, R:

$$\left.\begin{aligned}
P^{(A)} &= -\frac{1}{2\pi}\left\{\omega_0\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)+\omega'_0\,x\right\}\log(\varepsilon^2 - x^2) - \\
&\quad -\frac{1}{2\pi}\left[(\omega''_0 - \omega_0 c^2)\frac{3x^2-\varepsilon^2}{2} + 3c\,\omega'_0\,x\,y - \right.\\
&\quad \left. -\omega_0{}'\left(x c^2 - y\frac{dc}{ds} + zcT\right) + \omega_0 c^2\left(\frac{x^2-\varepsilon^2}{8} + \frac{x^2}{2} + \frac{3}{4}y^2\right)\right]\log\varepsilon,\\
Q^{(A)} &= -\frac{c\,\omega_0}{2\pi}\,x\log(\varepsilon^2 - x^2) - \\
&\quad -\frac{1}{\pi}\left[\left(c\,\omega'_0 + \frac{\omega_0}{2}\frac{dc}{ds}\right)\frac{3x^2-\varepsilon^2}{2} + \frac{3c^2\omega_0}{2}x\,y\right]\log\varepsilon,\\
R^{(A)} &= \frac{c\,\omega_0\,T}{4\pi}(3x^2 - \varepsilon^2)\log\varepsilon.
\end{aligned}\right\}\quad (21)$$

Dalle (19), (21) potremo facilmente dedurre le espressioni assintotiche rispettive $u^{(A)}$, $v^{(A)}$, $w^{(A)}$ di u, v, w, intendendo per tali gli aggregati dei termini di ciascuna di queste funzioni, che divengono infiniti per: $\varepsilon = s = 0$, oltre che di quelli che per $\varepsilon = s = 0$, pur mantenendosi essi finiti, hanno una almeno delle derivate prime (rispetto a x, y, z) che divengono infinite.

Avremo pertanto (*):

(1) A meno, ben si intende, dei termini, pure provenienti dalle derivazioni di $P^{(A)}$, $Q^{(A)}$, $R^{(A)}$ che si mantengono finiti, insieme con le loro derivate prime, anche per $\varepsilon = 0$. Analoga osservazione deve farsi riguardo alle espressioni assintotiche delle componenti della deformazione che si dedurranno dalle derivate prime di $u^{(A)}$, $v^{(A)}$, $w^{(A)}$ mercè le (20).

$$
\left.
\begin{aligned}
u^{(A)} &= \frac{c\,\omega_0\,x\,z}{\pi(y^2+z^2)} - \frac{1}{\pi}\left\{\left(c\,\omega'_0 + \frac{\omega_0}{2}\frac{d\,c}{d\,s}\right)z + \frac{c\,\omega_0\,y\,T}{2}\right\}\log\varepsilon,\\
v^{(A)} &= -\frac{z}{\pi(y^2+z^2)}\left\{\omega_0\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)+\omega'_0\,x\right\} + \\
&\quad + \frac{1}{2\pi}\left\{\left(\omega''_0 - 3\frac{\omega_0\,c^2}{4}\right)z - c\,\omega_0\,x\,T\right\}\log\varepsilon,\\
w^{(A)} &= \frac{y}{\pi(y^2+z^2)}\left\{\omega_0\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)+\omega'_0\,x\right\} - \frac{c\,\omega_0}{4\pi}\log(\varepsilon^2 - x^2) - \\
&\quad - \frac{1}{2\pi}\left\{\left(\omega'_0\,c + \omega_0\frac{d\,c}{d\,s}\right)x + \left(3\frac{\omega_0\,c^2}{4} + \omega''_0\right)y\right\}\log\varepsilon.
\end{aligned}
\right\}
\qquad (22)
$$

Dalle (22) si ricavano subito le espressioni assintotiche delle componenti della deformazione (infinitesima) ε_i, γ_i $(i=1,\ 2,\ 3)$. In armonia con le notazioni sin qui usate le rappresenteremo rispettivamente con $\varepsilon_i^{(A)}$, $\gamma_i^{(A)}$.

Sarà evidentemente:

$$
\left.
\begin{aligned}
\varepsilon_1^{(A)} &= \frac{c\,\omega_0\,z}{\pi(y^2+z^2)}, \quad \varepsilon_2^{(A)} = \\
&= \frac{z}{\pi(y^2+z^2)}\left[\frac{2\,y}{y^2+z^2}\left\{\omega_0\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)+\omega'_0\,x\right\} - \frac{c\,\omega_0}{2}\right],\\
\varepsilon_3^{(A)} &= -\frac{z}{\pi(y^2+z^2)}\left[\frac{c\,\omega_0}{2} + \right.\\
&\quad \left. + \frac{2\,y}{y^2+z^2}\left\{\omega_0\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)+\omega'_0\,x\right\}\right],\\
\gamma_1^{(A)} &= \frac{2\,(z^2-y^2)}{\pi(y^2+z^2)^2}\left\{\omega_0\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)+\omega'_0\,x\right\} - \\
&\quad - \frac{c\,\omega_0\,y}{2\pi(y^2+z^2)} - \frac{3}{4\pi}c^2\log\varepsilon,\\
\gamma_2^{(A)} &= \frac{1}{\pi(y^2+z^2)}\left\{c\,\omega_0\,x\left(1-\frac{2\,z^2}{y^2+z^2}\right)+\omega'_0\,y\right\} - \\
&\quad - \frac{1}{\pi}\left(\frac{3}{2}c\,\omega'_0 + \omega_0\frac{d\,c}{d\,s}\right)\log\varepsilon,\\
\gamma_3^{(A)} &= -\frac{z}{\pi(y^2+z^2)}\left\{\omega'_9 + \frac{2\,c\,\omega_0\,x\,y}{y^2+z^2}\right\} - \frac{c\,\omega_0}{\pi}T\log\varepsilon.
\end{aligned}
\right\}
\qquad (23)
$$

Consideriamo ad es. in particolare la deformazione infinitesima di un piano normale alla linea L (che potremo dire semplicemente

linea vorticosa), in un punto ordinario di questa. Assumeremo, come origine O delle coordinate, il punto, *nel quale detto piano è normale alla linea* e il piano stesso come piano coordinato $y\,z$; ciò, in armonia con quanto fu fatto sin qui, nella presente nota.

Così i valori in O, delle espressioni assintotiche delle componenti della deformazione (infinitesima) del piano in parola saranno dati dalle (23), quando nei loro secondi membri si ponga: $x = 0$.

Costruiamo pertanto la espressione assintotica del modulo di dilatazione lineare relativo al piano stesso (rapporto fra gli elementi lineari corrispondenti $d\,s_1$, $d\,s$ appartenente il primo alla superficie nella quale la studiata deformazione infinitesima trasforma il piano, il secondo al piano stesso). Poichè vanno trascurati tutti i termini di ordine superiore al primo rispetto alle ε_i, γ_i $(i = 1, 2, 3)$ sarà evidentemente la cercata espressione assintotica data da:

$$\frac{1}{\pi(y^2+z^2)}\left[\left\{\frac{2\,z\,y\,\omega_0}{y^2+z^2}\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)-\frac{c\,\omega_0\,z}{2}\right\}\left(\frac{d\,y}{d\,s}\right)^2+\right.$$

$$+\left\{\frac{2\,(z^2-y^2)\,\omega_0}{y^2+z^2}\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)-\frac{c\,\omega_0\,y}{2}-\frac{3}{4}\,c^2\log\sqrt{y^2+z^2}\right\}\frac{d\,y\,d\,z}{d\,s^2}-$$

$$\left.-\,z\left\{\frac{c\,\omega_0}{2}+\frac{2\,\omega_0\,y}{y^2+z^2}\left(1+\frac{c\,y}{2}\right)\right\}\left(\frac{d\,z}{d\,s}\right)^2\right].$$

A sua volta la espressione assintotica del modulo di dilatazione areale, relativo al piano considerato (rapporto fra gli elementi di area corrispondenti del piano e della superficie nella quale esso è trasformato dalla deformazione) sarà dato, in virtù della seconda e terza delle (23), da:

$$-\frac{z\,c\,\omega_0}{\pi\,(y^2+z^2)}.$$

CONTRIBUTO
ALLO STUDIO DELLO STATO COLLOIDALE

Sulla reciproca precipitazione di colloidi di segno contrario. (Sistema idrato ferrico-azzurro solubile).

Nota

del prof. UBALDO ANTONY e dott. MICHELINA BIANCHI.

Crediamo opportuno far noti alcuni resultati di esperienze indirizzate, appunto, allo scopo di studiare il comportamento di un sistema di due colloidi di segno contrario, in riguardo alla loro precipitazione reciproca.

Queste esperienze furono intraprese nell'anno 1906, nel laboratorio di chimica generale della R. Università di Pisa, e non furono pubblicate in quel tempo, perchè era nostro intendimento fare uno studio quanto più possibile completo, estendendolo anche ad altri sistemi opportunamente scelti. Circostanze indipendenti dalla nostra volontà ce lo hanno impedito, nè potendo ancora continuare lo studio iniziato, ci decidiamo a far noti i resultati da noi ottenuti, perchè nel campo delle indagini sperimentali, ogni fatto nuovo ha una qualche importanza, e può portare un contributo, se pure modesto, sempre utile al progresso scientifico.

La questione, alla quale questa nota si riferisce, è di non poca importanza ed ha attirato ed attira tuttora, l'attenzione di molti scienziati, fra i quali Biltz principalmente ne fece oggetto di studio accurato e profondo. Egli studiò il comportamento reciproco di svariate sostanze allo stato colloidale, in ordine alla loro mutua precipitazione: e i resultati di numerose esperienze lo condussero a formulare, in merito, alcune idee, che qui brevemente riassumiamo:

Secondo Biltz (1), sono necessarie quantità — entro certi limiti — ben definite di ogni colloide, per rendere possibile il fenomeno della precipitazione: se questi rapporti non sono giustamente serbati, allora, all'atto della mescolanza, si può o non avere alterazioni visibili o, al più, ottenere un cambiamento di colore. Aggiungendo a quantità mantenute costanti, dell'un colloide, quantità crescenti dell'altro si ha che con una quantità molto scarsa del colloide precipitante il liquido rimane pressochè inalterato; con quantità sufficiente ha luogo una perfetta separazione dei gel mescolati; aumentando, ancora, la quantità del colloide precipitante cessa ogni precipitazione.

A queste conclusioni così formulate da Biltz, il comportamento del sistema idrato ferrico-azzurro solubile, non corrisponde pienamente: ecco il perchè crediamo non privo di interesse il darne brevemente notizia.

Non descriveremo qui i metodi adottati per l'ottenimento dei due sol. e per sceverare quanto più possibile le soluzioni dagli elettroliti generatori del colloide: essi sono troppo noti. Diremo soltanto che conseguimmo soluzioni di grande purezza, tali da non presentare apprezzabile abbassamento nel punto di congelazione. Delle due soluzioni, quella dell'idrato ferrico — (il colloide positivo) — conteneva gr. 9,660 per litro di $Fe(OH)^3$; quella di ferrocianuro ferrico-potassico (azzurro solubile; colloide negativo) gr. 7,090 di $KFe'''(Fe''C^6N^6)$ pure per litro.

Ecco come procedevamo nelle nostre esperienze. A quattro centimetri cubici della soluzione di idrato ferrico — quantità costante — raccolti in piccole boccette Erlenmeyer, aggiugevamo acqua distillata, tanta quanta ne occorreva per raggiungere in ogni saggio, il volume costante di 15 $cm.^3$, dopo l'aggiunta dell'altro colloide. Di questo raccoglievamo in altrettante boccette, quantità crescenti, esattamente misurate da una buretta a $^1/_{20}$ di $cm.^3$, nelle quali versavamo d'un tratto l'idrato ferrico già addizionato di acqua. Questo modo di procedere è indispensabile perchè nel momento in cui i due colloidi vengono in contatto, si abbiano fenomeni dipendenti dalla totalità loro e, così, perfettamente paragonabili.

Poi lasciavamo a sè, in ambiente a temperatura pressochè co-

(1) WILHELM BILTZ, *Ueber die gegenseitige Beeinflussung Kolloidal gelöster stoffe;* — Berich. d. deuts. chemis. Gesellschaft. 37 — 1095-1116.

stante e pel tempo che le esperienze preliminari ci avevano dimostrato conveniente — per 4 ore, cioè. — Trascorso tal tempo, esaminavamo attentamente ogni singolo saggio e poi filtravamo per separare il coagulo, *sempre formatosi*, che veniva prestamente lavato con acqua distillata e fredda. Separati così i singoli gel, su questi, procedevamo alle seguenti determinazioni:

a) Determinazione dell'idrato ferrico nel gel depositatosi.

b) Determinazione del ferro Fe‴ costituente catione del prussiato passato allo stato di gel.

Vedremo tra breve il perchè di questa ultima determinazione: prima diremo dei metodi analitici posti in opera. — Per la determinazione dell'idrato ferrico depositatosi allo stato di gel, trattavamo il coagulo con acido solforico diluitissimo e freddo, fino a completo esaurimento. Al liquido aggiungevamo una costante quantità di soluzione diluita di solfocianuro potassico, poi 40 cm. di etere, sbattendo vivamente. Allo scopo ci servivamo di cilindri a tappo smerigliato, di piccolo diametro, come quelli usati per analisi idrotimetriche.

L'etere si colorava in rosso pel solfocianuro ferrico in esso disciolto: nel liquido, dalla buretta a $^1/_{20}$, facevamo cadere, a poco per volta, una soluzione titolata di prussiato giallo, sbattendo vivamente ad ogni aggiunta, e fino a completa decolorazione dello strato di etere sovrastante. Dalla quantità di prussiato giallo occorso calcolavamo il quantitativo d'idrato ferrico, precipitato e disciolto dall'acido solforico.

Per la determinazione del ferro Fe‴ funzionante da catione nel ferro-cianuro ferrico potassico coagulatosi, i singoli precipitati già esauriti con acido solforico, come si è detto, venivano trattati con idrato potassico diluitissimo e caldo: con che il gel veniva a scomporsi e, mentre passava in soluzione il prussiato giallo formatosi, rimaneva sul filtro quale idrato il ferro catione (Fe‴) dell'azzurro precipitatosi. Questo idrato ferrico disciolto in acido solforico, veniva dosato nel modo dianzi detto.

Vedremo come il processo compiutosi in ogni singolo saggio, rendesse inutili altre determinazioni, quali p. es., del quantitativo del colloide in eccesso permanente allo stato di sol. E diamo senz'altro, un quadro riassuntivo dei resultati, quadro che poi illustreremo per trarne le conclusioni in ordine alle esperienze effettuate.

Numero d'ordine	AZZURRO SOLUBILE		Idrato ferrico	COLORE		IDRATO FERRICO		FERRO Fe''' DELL'AZZURRO	
	cm.³ — aggiunti	pari a K Fe''' Fe'' C⁶ N⁶ gr.	— Quantità costante	del filtrato	del coagulo	nel filtrato	nel coagulo	im-piegato	trovato nel coagulo
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	1,6	0,01134	4 cm.³ della soluzione, contenenti Gr. 0.03867 di Fe (OH)³	da giallo scuro a giallo paglierino chiaro	giallastro	in quantità decrescente, conforme il colore del liquido	0,0064	0,00206	—
2	2,0	1418			giallo scuro		0,0127	258	—
3	2,4	1701			verdastro		161	310	—
4	2,8	1985			idem		177	362	—
5	3,0	2127			verde		237	388	—
6	3.2	2268			verde azzurro	tracce	244	413	—
7	3,6	2552			idem	tracce	257	465	0,00464
8	4,0	2836			azzurro scuro	tracce	259	517	516
9	4,2	2977		quasi incoloro	idem	app. tracce	260	543	542
10	4,4	3119		incoloro	azzurro	nulla	260	568	565
11	4,8	*3403*		idem	idem	idem	261	620	619
12	5,0	3545		appena azzurro	idem	—	261	646	620
13	5,5	3899		azzurro	idem	—	261	711	621
14	6,0	4254		più intenso	idem	—	261	776	621

Esaminando il quadro si rileva:

1.° Dalla colonna V, che contrariamente a quanto avviene pei colloidi studiati da Biltz, nel sistema idrato ferrico-azzurro solubile, la precipitazione ha sempre luogo qualunque siano le quantità rispettive dei colloidi posti in presenza. Tale precipitazione ha luogo per la totalità dei due colloidi entro limiti molto ristretti che determinano un *optimum* di precipitazione; e ciò conforme alle conclusioni formulate da Biltz. Ma, e qui si fa manifesta una nuova differenza, un eccesso dell'uno dei colloidi non impedisce la precipitazione, la quale ha luogo indipendentemente dall'eccesso di colloide impiegato, il quale persiste in soluzione e può essere separato dal coagulo, mediante la filtrazione, come lo indicano i saggi 12, 13, 14 per l'eccesso di azzurro solubile, e i saggi da 1 a 6 per l'eccesso di idrato ferrico (vedi colonna IV).

2.° Dalla colonna V, si rileva, pure, che i primi coaguli non hanno composizione costante, in quanto i gel 1 e 2 presentano quasi il colore dell'idrato ferrico, colore che poi diviene verde se aumenta la quantità di azzurro, per assumere il colore azzurro presso l'*optimum* di precipitazione reciproca. Raggiunto questo *optimum* il coagulo presenta composizione costante: esso resulta da una quantità costante di idrato ferrico (0,0261) e da una quantità pure costante di azzurro solubile (vedi colonna IX, saggi 11 a 14) l'eccesso del quale rimane inalterato in soluzione. Qui è evidente un comportamento diverso a seconda che è in eccesso il colloide idrato ferrico o azzurro solubile; ma questa differenza è pienamente giustificata dalla facile gelatinizzazione dell'idrato ferrico il quale viene trascinato meccanicamente, nell'atto della formazione di una sostanza insolubile, o della immissione di questa nel suo *sol*, come è noto.

3.° Confrontando i resultati consegnati nella colonna VII e precisamente, quelli riflettenti i saggi da 9 a 14, pei quali è completa la precipitazione dell'idrato ferrico, (del quale, vedi colonna IV, non si ha più traccia nel liquido filtrato) con la quantità costante di idrato ferrico impiegato (gr. 0,03867) si rileva che nel coagulo non si ritrova integralmente l'idrato ferrico del quale non si ha più contezza nel filtrato. Questo fatto singolare ci sorprese e non potendo, a priori, supporre altro se non che concorresse a costituire un coagulo azzurro più complesso del ferro-cianuro ferrico potassico impiegato (per esempio sostituendone il potassio) ricorremmo a deter-

minare il ferro Fe‴ costituente il catione del prussiato stesso, per riconoscere se tale interpretazione fosse esatta. Ecco il perchè di questa determinazione, i resultati della quale sono contenuti nella colonna IX relativamente agli assaggi 8 a 14 pei quali, appunto, la precipitazione dell'idrato ferrico appariva completa. Resulta, però, e indubbiamente, che la supposizione fatta non è giustificata, in quanto il ferro così trovato risponde esattamente — a parte le lievi divergenze analitiche — a quello rispettivamente presente nell'azzurro coagulatosi.

Se poi ci facciamo a considerare la quantità di idrato ferrico così dissimulato: sottraendo cioè dalla quantità comune 0,03867, il massimo costante riscontrato nel coagulo (0,0261), si rileva che essa ascende a gr. 0,0125 di $Fe(OH)^3$. Calcolando quanto ferro vi corrisponde, troviamo gr. 0,0065, e cioè la quantità stessa di ferro (Fe″) che si trova in gr. 0,03403 di azzurro solubile che corrisponde all'*optimum* di precipitazione.

Questo fatto ci porta a concludere che nel sistema idrato ferrico-azzurro solubile, non si ha un comportamento simile a quello presentato dai vari colloidi sperimentati da Biltz — come già abbiamo fatto rilevare prima — ma che questa reciproca precipitazione è accompagnata da una reazione chimica che conduce alla dissimulazione di idrato ferrico in quantità corrispondente al ferro contenuto nel ferro-cianuro.

Su questa reazione nulla ora possiamo dire di più, nè ci azzardiamo a presentare delle ipotesi che solo uno studio attento e accurato potrebbe giustificare.

Dai resultati relativi al saggio, si rileva, poi, che l'*optimum* di precipitazione corrisponde al rapporto fra i due colloidi espresso da:

$$3\,Fe(OH)^3 : KFe'''(Fe''\,C^6\,N^6).$$

Nella impossibilità in cui ci troviamo di continuare ed estendere queste ricerche, ci auguriamo che altri possa trarre maggior profitto dalle poche indicazioni qui presentate.

Dal R. Istituto Tecnico Superiore di Milano. — Novembre 1909.

La composizione del sangue, la secrezione renale e la formazione della linfa dopo l'iniezione endovenosa di soluzioni pure di colloidi, e di soluzioni di colloidi e cristalloidi. — Comunicazione del prof. Angelo Pugliese.

Le proprietà fisico-chimiche collegate colla natura colloidale dei liquidi organici e della materia organizzata in genere, giuocano una parte importante nei processi biochimici, sopratutto in quelli che, come le secrezioni, escrezioni, formazione della linfa ecc. mostrano più chiari e semplici i rapporti che intercedono fra i caratteri del liquido secernente e quelli del liquido secreto od escreto.

Se modifichiamo, pertanto, la composizione del sangue coll'introduzione in circolo di corpi colloidi, come si comportano questi processi? quali variazioni presentano, p. e., la secrezione renale e la produzione della linfa? Il fenomeno fu già in parte investigato ma le ricerche non sono nè numerose, nè concordi.

Così Cohnstein e Meissner (1) ottennero un rallentamento della corrente linfatica dopo l'iniezione di una soluzione di colla di pesce, Spiro (2) non vide aumentare la produzione della linfa nel cane a digiuno in seguito all'iniezione di soluzioni di gomma arabica, D'Errico (3), invece, conchiude per una moderata azione linfagoga dall'iniezione di gelatina.

Riguardo all'influenza dei colloidi sulla secrezione renale, Spiro (4) trovò nei conigli aumento della diuresi dopo l'iniezione di gelatina

---

(1) Cohnstein e Meissner, *Ödem und Hydrops* — in *Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Thiere*, 1896.

(2) Spiro, *Schmiedeberg's Archiv*, XLI-148, 1898.

(3) D'Errico, *Zeitschrift für Biologie*, XLIX-283, 1907.

(4) Spiro, Lavoro citato.

e gomma arabica, solo quando praticò l'iniezione in animali tenuti in precedenza ad un'alimentazione ricca d'acqua.

Moutard-Martin (1) osservò che l'iniezione intravenosa di gomma diminuisce od arresta la secrezione orinaria, malgrado il forte aumento della pressione arteriosa.

Fujitani (2) fece circolare attraverso al rene di coniglio, estratto di fresco dall'organismo, soluzioni di gomma in liquido di Ringer, e ottenne affievolimento della funzione renale, anche se la soluzione era isotonica e saturata con ossigeno: Però nel coniglio vivo l'infusione nelle vene di una soluzione di gomma non troppo concentrata in liquido di Ringer, si comportò come la semplice infusione del liquido di Ringer, la quale, come trovò Fujitani, produce una pronta e forte diuresi. A parte i risultati opposti ai quali l'autore è giunto, secondochè la soluzione gommosa era fatta circolare attraverso il rene, oppure iniettata nell'animale vivo, le esperienze del Fujitani dimostrano, al più, che l'azione diuretica del liquido di Ringer si manifesta anche quando viene portato in circolo insieme alla gomma.

Bottazzi D'Errico e Jappelli (3) iniettarono, di recente, la gelatina prima e dopo l'iniezione di soluzioni ipertoniche di cloruro di sodio, oppure sciolta in una soluzione 10 % Na Cl. Nelle tabelle del lavoro è riferito il volume d'orina secreto nelle esperienze nelle quali fu praticata la sola iniezione intravenosa di cloruro di sodio, ma nulla è detto della quantità d'orina eliminata dopo l'iniezione di gelatina. Gli autori dicono che le iniezioni di gelatina fanno crescere la viscosità del siero, e ancora più del sangue in toto, sia la gelatina iniettata prima o dopo o contemporaneamente alla soluzione salina, e che, invece, le proprietà fisico-chimiche dell'orina non mostrano alcuna differenza, in confronto a quanto si osserva nell'orina raccolta dopo la semplice iniezione di soluzione ipertonica di cloruro di sodio. La viscosità dell'orina appare, dopo l'iniezione di gelatina, molto più alta del normale, solo quando la gelatina si elimina in parte per la via del rene.

---

(1) Moutard-Martin, citato da Morat e Doyon nel loro trattato di fisiologia, vol. I-434, 1904.

(2) Fujitani, *Arch. intern. de Pharmacodynamie et de Thérapie*, XVII, 305, 1907.

(3) Bottazzi, D'Errico e Iappelli, *Biochemische Zeitschrift*, VII-421 1908.

Colle mie ricerche io mi sono prefisso un duplice scopo: di studiare l'azione dei colloidi sulla secrezione renale e sulla produzione della linfa, in rapporto alle modificazioni che dette sostanze apportano alla composizione del sangue, e di vedere se e come veniva modificata l'azione dei colloidi per l'aggiunta di cristalloidi. Come tipo di colloidi ho scelto la gelatina e la gomma arabica, e quale tipo di cristalloidi il cloruro di sodio. Naturalmente mi sono servito di sostanze purissime.

Ho avuto cura di sperimentare su casi tenuti sempre nelle stesse condizioni di nutrizione e digiuni da 24 ore, quando erano portati in laboratorio per l'esperienza. Non mi è parso buon metodo non addormentare gli animali, come fece D'ERRICO, per allontanare ogni possibile azione dei narcotici sulla formazione e composizione della linfa e sulla secrezione renale. La preparazione del condotto toracico e degli ureteri, l'introduzione delle cannule sono bensì operazioni relativamente semplici, ma senza dubbio dolorose, senza dire che i cani svegli, legati all'apparecchio di fissazione, presentano sovente modificazioni respiratorie che hanno grande influenza sopratutto sul deflusso della linfa. Ho perciò operati i cani sotto narcosi, iniettando nelle vene, al più, $^1/_2$ centigr. di cloridrato di morfina per Kg. di animale. Però ho avuto sempre l'avvertenza di non incominciare l'esperimento se non erano passate almeno due ore dalla iniezione della morfina, per dare tempo agli effetti del narcotico di dileguarsi. Un segno evidente del ristabilirsi delle condizioni normali mi fu dato costantemente dalla secrezione renale, che fortemente rallentata e, talora, perfino abolita in seguito alla morfinizzazione, riprese dopo un certo tempo, variabile da animale ad animale.

Ho praticati piccoli salassi dalla carotide o dall'arteria femorale prima dell'iniezione della soluzione colloidale e a varii periodi dopo questa, e ho determinato per ogni saggio di sangue il residuo secco del sangue in toto, la pressione osmotica del siero o del sangue defibrinato, e il contenuto in cloro del siero. Per la determinazione del cloro si incenerì una quantità pesata di siero, e nella soluzione delle ceneri fu determinato il cloro secondo VOHLARD. Analisi identiche furono eseguite per la linfa raccolta prima e dopo l'iniezione. Nelle orine fu fatta la determinazione del cloro e della pressione osmotica.

***

Dalle mie esperienze, delle quali sarà fatta una descrizione e analisi minuta nel lavoro completo, sono risultati molti fatti interessanti, che riassumerò qui brevemente.

La gelatina e la gomma arabica iniettate nelle vene alla dose di gr. 0,65-0,90-1 gr. per Kgr. d'animale, e sciolte in una quantità piuttosto piccola di acqua — da 4 a 17 cc. per Kgr. in peso di cane — determinarono, malgrado la debole quantità di colloide iniettata, una forte corrente d'acqua dai tessuti al sangue, che produsse un ipotonia accentuata e duratura del sangue, un abbassamento del residuo secco, della pressione osmotica e del contenuto in cloro del medesimo.

Ed è notevole che questa diluizione della massa sanguigna non solo non attivò, di regola, la secrezione orinaria nè la formazione della linfa, ma che questa si rallentò dopo l'infusione della soluzione colloidale, e quella fu totalmente o parzialmente inibita.

Non vi ha dubbio che la gelatina e la gomma arabica rimasero a lungo in circolo, perchè nelle esperienze con gelatina i saggi di sangue defibrinato raccolti molte ore dopo l'iniezione passarono allo stato di idrogele alla temperatura ambiente di 11-12 C., per ridisciogliersi in termostato a 36. Il colloide presente nel sangue trattenne, pertanto, tenacemente l'acqua colla quale fu iniettato nel sistema circolatario e ne richiamò a lungo dai tessuti, diminuendo così la quantità di acqua eliminata colla linfa e colle orine.

Quando poi si trasfuse la gelatina e la gomma arabica nelle dosi sopra dette, ma sciolte in un volume di liquido molto maggiore — 47-70-97 cc. per Kgr. d'animale — si ebbe una diluizione del sangue ancora più intensa. Anche in queste ultime esperienze la diuresi mancò quasi completamente, però la produzione della linfa crebbe straordinariamente, sì da diventare perfino 10 volte più elevata che prima dell'infusione. Questo accresciuto deflusso della linfa si accompagnò con una diminuzione rilevantissima della pressione osmotica e della percentuale in cloruri, ma crebbe, invece, sensibilmente nella linfa il residuo secco. Questo carattere avvicina la linfa raccolta dopo la trasfusione di grandi quantità di soluzioni diluite di colloidi alla linfa da peptone. Vi è però una differenza essenziale; il peptone abbassa la pressione arteriosa, la gomma

e la gelatina la fanno crescere, specialmente se iniettate con molto liquido, come aveva già visto Spiro, e come risulta da esperienze che si stanno eseguendo nel mio laboratorio.

L'antitesi fra produzione della linfa e secrezione dell'orina, dopo la trasfusione della gelatina e gomma arabica sciolte in un grande volume di acqua, è tanto più degna di nota, in quanto che all'esame istologico non si trovò alcuna alterazione rilevante del parenchima renale.

Se l'accresciuta produzione della linfa si può facilmente interpretare con un'alterata permeabilità dei capillari sanguigni, in seguito al loro prolungato contatto con un liquido altamente ipotonico, molto più difficile è spiegare l'arresto nella secrezione renale dopo l'iniezione della ricca quantità di soluzione colloidale.

Potrebbe darsi che la maggiore viscosità del sangue dopo la trasfusione avesse difficoltato la circolazione renale, ma devesi pure considerare che quantunque dal punto di vista fisico-chimico formazione della linfa e secrezione renale siano due fenomeni affini, pure la funzione renale è un processo molto più complesso, come lo dimostra già il fatto che l'orina diversifica dal sangue molto più che la linfa.

Se si fa circolare attraverso al rene del sangue omogeneo defibrinato si può raccogliere orina dall'uretere, solo quando il liquido circolante contenga una certa proporzione di sostanze urofane.

Ora dopo l'infusione di abbondante soluzione colloidale all'1 % si abbassò sensibilmente la pressione osmotica del siero sanguigno e, sopratutto, diminuirono fortemente i cloruri. Non è, perciò, improbabile che nel sangue la concentrazione delle sostanze capaci di stimolare l'attività secretoria del rene si sia abbassata dopo la trasfusione sotto la soglia d'eccitazione, inibendo così la secrezione renale.

Vedremo, infatti, che basta iniettare la gomma arabica sciolta in una ricca quantità di soluzione ipotonica di cloruro di sodio, anzichè in acqua, per ottenere una diuresi altrettanto intensa, che quella che si verificò nelle esperienze di Magnus (1) colla semplice iniezione intravenosa di soluzione ipotonica di sale di cucina.

In un'esperienza infine l'iniezione endovenosa di gelatina nel rapporto di gr. 0,90 per Kgr. d'animale, e sciolta in una quantità di

(1) Magnus, *Schmiedeberg's Archiv*, XLIV, 68, 1900.

liquido corrispondente all'incirca ad $^1/_5$ della massa totale del sangue, produsse un aumento evidente, se non grande, della secrezione renale. Ma questa accresciuta diuresi si accompagnò con eliminazione di gelatina per i reni, e con variazioni della composizione del sangue straordinariamente meno accentuate che nelle altre esperienze con gelatina e gomma arabica. In quest'esperienza circolò pertanto attraverso il rene un liquido molto meno vischioso che nelle precedenti con colloidi, perchè una parte della gelatina passò assai presto nel secreto renale, e nello stesso tempo quasi immodificato nella sua concentrazione molecolare e nel suo contenuto in cloruri, ossia in una sostanza capace di stimolare l'attività degli elementi renali.

Non vi ha dunque contraddizione di risultati, anzi il decorso di quest'ultima esperienza illumina quello delle esperienze precedenti. E tanto meno possiamo parlare di risultati contradditorii, in quanto che malgrado l'aumentata diuresi si ricuperarono in 7 ore solo 102 cc. di liquido colle orine, mentre la quantità di soluzione di gelatina iniettata fu di 300 cc. Quindi si ricuperò poco più di 1/3 del liquido trasfuso, vale a dire che l'azione diuretica della gelatina fu anche in quest'esperienza più apparente che reale.

Vista l'azione sulla composizione del sangue, sulla diuresi e sulla produzione della linfa delle soluzioni pure di colloidi, ho ricercato come si modificava quest'azione, quando la gelatina e la gomma arabica erano iniettate nelle vene insieme a una sostanza cristalloide, il cloruro di sodio, di cui sono ben noti gli effetti diuretici e linfagoghi.

Per i lavori di R. Luzzatto (1) sappiamo che i colloidi (gomma, gelatina, mucina, siero-albumina, ovialbumina) non influiscono sul processo di dialisi di cristalloidi non elettroliti o di elettroliti facilmente diffusibili, ma ostacolano la dialisi di cristalloidi difficilmente diffusibili, specialmente se la dialisi è di breve durata e la concentrazione del cristalloide notevole. E mentre dalle ricerche eseguite sull'uomo si è dimostrata nulla l'influenza dei colloidi sull'assorbimento di alcuni farmaci, le esperienze fatte sugli animali

1) R. Luzzatto, *Archivio di fisiologia*, II-413, 1905; III-329, 1906; IV-21, 1907.

col procedimento dell'ansa isolata, hanno provato che i colloidi ostacolano in grado notevole l'assorbimento dell'acqua e di cristalloidi poco diffusibili se usati in forte concentrazione, mentre per cristalloidi facilmente diffusibili e per alcaloidi l'azione ostacolante è minima.

In questa seconda parte del mio lavoro io sono venuto in certo qual modo a fare uno studio contrario a quello del LUZZATTO, poichè non ho già ricercato l'influenza del colloide sull'assorbimento del cristalloide, ma bensì sulla sua eliminazione.

Riassumendo anche qui brevemente, come ho fatto per le esperienze con soluzioni pure di colloidi, i risultati più salienti a cui sono giunto in questa nuova serie di ricerche, posso dire che la azione diuretica del cloruro di sodio in soluzione ipertonica presenta variazioni complessive molto leggiere, sia il sale iniettato nelle vene solo, o unitamente alla gelatina e alla gomma arabica.

Come pure è ad un dipresso uguale la percentuale di sale eliminata colle orine, tanto se si trasfonde nelle vene la soluzione salina pura, quanto se si inietta la gomma arabica o la gelatina insieme al cloruro di sodio. Se però si calcola la quantità di sale o acqua che il rene elimina nell'unità di tempo, si trova che essa è minore quando si trasfonde sale e colloide, che è quanto dire che in questo ultimo caso l'azione diuretica e l'eliminazione del cloruro di sodio durano un tempo più lungo.

Di più il flusso dell'orina riprende con forza, se si introduce una soluzione ipertonica di sale marino qualche tempo dopo quella di gelatina e gomma arabica, anche se quest'ultima ha inibito la secrezione renale.

Aumento forte della diuresi si ha pure quando la gelatina o la gomma arabica sono introdotte in circolo, sciolte in una ricca quantità di soluzione ipotonica di cloruro di sodio.

Quanto alla composizione del sangue, ho visto che il residuo secco del medesimo subisce una forte diminuzione, tanto se la soluzione di gelatina o gomma arabica e cloruro di sodio è ipertonica, quanto se è ipotonica. Ma nel primo caso crescono di molto la pressione osmotica e il contenuto in cloro del siero sanguigno, nel secondo si abbassa la pressione osmotica e i cloruri subiscono solo una leggiera diminuzione. Tutte queste modificazioni della massa sanguigna durano a lungo, e persistono ancora in un periodo

di tempo, nel quale non solo è cessato ogni effetto diuretico dell'iniezione, ma la secrezione renale è già affievolita in alto grado.

Il sangue subisce dapprima una forte diluizione anche quando si inietta la pura soluzione salina, ma poi il residuo solido va assai presto aumentando. All'incontro, come ha già visto Buglia (1), dura anche qui a lungo l'aumento della pressione osmotica. Questa salita della pressione osmotica si accompagna con un maggior contenuto in cloruri del siero sanguigno.

Infine l'infusione di una soluzione ipertonica di gelatina o gomma e cloruro di sodio dà luogo ad un grande aumento nella produzione della linfa, la quale presenta una maggior pressione osmotica e un più ricco contenuto in cloro, ma una diminuzione sensibile del residuo secco, il che sta a prova che l'effetto linfagogo dipende dal sale di cucina e non dal colloide iniettato insieme al cloruro di sodio.

Non posso per ora dire, se le modificazioni osservate nella composizione del sangue, nella secrezione renale, e nella formazione della linfa dopo l'iniezione intravenosa di gelatina e gomma arabica sono prodotte dai corpi colloidi in genere. Per rispondere a questo interessante quesito ho già fatto iniziare delle esperienze su altri colloidi. La considerazione che il carattere di colloide spetta ad una grande quantità di corpi chimicamente diversi, rende necessarie queste nuove ricerche, i cui risultati permetteranno di conchiudere se si tratta di un fenomeno generale, oppure se esso è legato, in parte più o meno grande, alla natura speciale della sostanza colloidale introdotta in circolo. Dobbiamo sempre avere presente che spesso due o più corpi che *in vitro* ubbidiscono alle stesse leggi, si comportano poi nell'organismo in modo affatto diverso, e sarebbe almeno azzardato volere dedurre dagli effetti di uno o più di essi sull'organismo, l'azione di altri che sono loro prossimi per i caratteri fisico-chimici.

---

(1) Buglia, *Biochemische Zeitschrift*, XIII-400, 1908.

DEL VALORE UMANO
CON E SENZA RIMUNERAZIONE.

Nota 5ª

del S. C. prof. Gaetano Jandelli

27. Dianzi si asseriva esser la *giusta* distribuzione degli utili una parte essenziale del sistema economico, anzi di tutto l'ordine sociale; e l'affermazione moveva così dalla critica, ormai popolare, contro l'indifferenza morale de' vecchi economisti, come dai princìpi già stabiliti intorno al valore delle persone e delle cose. A scorgere di primo tratto che la norma razionale per la distribuzione degli utili abbonisce e consacra tutte la forme dell'attività sociale, basta svolgere alquanto il cenno che facemmo dell'obbligo di lavorare (III, 11 e 12). Adoperando questa voce nel senso alquanto specificato e conveniente all'uomo, per significare tutt'i processi produttivi che l'individuo da solo, od in compagnia con altri, sappia coscientemente condurre a fine, si dimostra facilmente come uno de' primi doveri dell'uomo sia il lavorare.

Affermava il Bernard, con verità, che la vita nella sua forma elementare apparisce con una vicenda continua di assimilazione e disassimilazione organica: un lavoro intestino. D'altra parte si può esser certi, con gli odierni naturalisti, che tutti i viventi sono necessitati a procacciarsi nell'ambiente i mezzi occorrenti, così per rinnovare e sviluppare, come per accrescere quegli altri mezzi che naturalmente sortiscono colla primitiva complessione del corpo: è questo un lavoro esterno, coordinato coll'interno. Non diremo ora che la legge della vita è il lavoro? E ciò posto, il principio da noi stabilito, che ogni norma morale è integrazione di una legge naturale, ci mena senz'altro alla conferma della tesi: *l'uomo deve lavorare.*

Delle determinazioni di questo dovere, tanto numerose che si estendono per tutte le parti dell'Etica, noi abbiamo dato un saggio discorrendo del lavoro trasformativo dell'ambiente materiale per opera dell'uomo e delle inferiori creature. Così specificato, il dovere ci si mostrò collettivo, anzicchè individuale, o per dirla coi moralisti, *condizionato* a rispetto dell'individuo, *incondizionato* a rispetto della società (III, 12). Nondimeno all'individuo non cessa l'obbligo rigoroso di lavorare; gli è solo concessa libertà di scelta tra i modi, presso che infiniti, di esercitare utilmente le proprie energie, dentro e fuori il campo economico.

Ora, sapendosi che pel lavoro economico l'individuo acquista diritto di proprietà sul suo prodotto, e che, quante volte ne faccia ad altri cessione, ha diritto di contraccambio ad equivalenza; è da ricercare se altrettanto debba dirsi de' prodotti non più di natura mista, come sono gl'industriali e commerciali, ma principalmente ed essenzialmente *mentali*. La questione fu da noi in parte risoluta, a proposito della proprietà intellettuale (IV, 22, 23); e muovendo di lì, speriamo di risolverla interamente. Innanzi tratto riconosciamo per sommi capi il molteplice lavoro della nostra attività mentale. Nel qual proposito ci sovviene che essendo tre i capitali processi di essa attività (IV, 20), altrettanti debbono essere i generi di lavori delle nostre facoltà superiori: lavori di scienza, di arte, di bontà morale. I primi due generi concedono diritto di proprietà, benchè limitato, all'autore delle opere; come s'è detto discorrendo della proprietà intellettuale, a cui si riferiscono; mentre il terzo genere scaccia da sè ogni emolumento: donde tale differenza?

28. La spiegazione più ovvia è del seguente tenore. Il diritto di proprietà non si estende al di là delle cose percepibili e determinate, siano esse di origine fisica o di origine umana; perciò è ancora contrastato il riconoscimento legale della proprietà intellettuale, ed in tanto la si concede, in quanto consta dall'esperienza che le opere d'ingegno pigliano forme esteriori e sensibili. È poi manifesto che l'oggetto giuridicamente appropriato, appartenendo sempre all'ordine economico, è cosa utile che può recar utile al suo padrone. Ogni volta, dunque, che si esce dall'ambito dell'appropriazione giuridica, non si ha diritto ad un ricambio di beni, qualunque ne sia la specie. E questo è il caso delle opere moralmente buone; le quali perciò sono dalla coscienza comune giudicate dover essere totalmente disinteressate.

La riferita spiegazione, benchè calzi alla tesi assunta, non è punto adeguata, perchè la vera tesi è più larga e suona così: al di fuori dell'ordine giuridico non si ha diritto a ricambio di beni. Ora l'ordine giuridico, a considerarlo solamente sotto la sua forma privata, non ha per unica radice il diritto di proprietà, bensì anche quello di libertà, e per la conservazione lo sviluppo di amendue, il diritto difensivo ed il contrattuale. Ma si ripara facilmente all'omissione, ricordando il cenno fatto intorno alla genesi de' diritti privati (IV, 21), e svolgendolo per poco. — L'uomo sortisce da natura un potere legislativo ed insieme esecutivo circa alle relazioni di utilità, il quale è buono o retto se corrisponde alla sua ragion d'essere, cattivo o storto altrimenti. Se le cose utili sono gli agenti esteriori e preumani, riguardati nelle loro condizioni naturali, e nelle successive trasformazioni che essi acquistano sotto l'influsso dell'umano potere, questo prende forma di padronanza; la quale, svolta rettamente, e così socialmente riconosciuta a' singoli soggetti, fondamenta tutto l'ordine economico. Se invece le cose utili sono le forze psicofisiche de' medesimi soggetti, le quali ben si direbbero gli organi naturali della nostra efficienza, il loro indirizzo autonomo, in quanto si conforma a rettitudine, rende autorevole il potere donde emana, indipendente perciò da ogni estranea direzione; ed ecco il diritto di libertà. Ora è manifesta la correlazione fra le due primarie forme della facoltà giuridica, e per esse delle due rimanenti; correlazione che comincia dalla rispettiva materia, l'utile. Il principio, dunque di giustizia, che l'utile recato ad altri dev'essere ricambiato, vale per l'esercizio di tutti quanti i diritti.

Con tutto ciò la ragione che s'intendeva dare, della regola di coscienza intorno al disinteresse morale, non riesce sodisfacente; ed il suo difetto logico proviene dal latente pregiudizio che l'ordine giuridico contrasti non di rado coll'ordine etico, quando l'uno coll'altro è razionalmente armonico. In prova basta osservare una forma qualsiasi di generosa *assistenza* (sinonimo de' vecchi vocaboli carità, beneficenza, ecc.) per esempio, un soccorso secreto a chi morrebbe di fame: il pietoso, in tal caso, dispone della sua roba e rinuncia liberamente al diritto di ricambio, senza uscire perciò dal campo giuridico; poichè egli esercita i suoi diritti regolarmente coll'atto di rinunciare a qualche loro effetto, mentre per tale rinuncia attua una norma etica, col sentimento di abnegazione dalla norma stessa destato. Se così è, la ragione del disinteresse morale

sta nella natura medesima delle norme etiche o di coscienza. In vero a coteste norme, perchè sono assolute, non si addice altra osservanza che incondizionata e pienissima; ed una tale osservanza scaccia da sè ogni specie di motivo, estraneo all'idea direttrice e di tenore egoistico, poichè con questo l'azione avebbe un secondo indirizzo, ed il primo perderebbe la sua intrinseca assolutezza.

29. Dicevamo a principio che l'uomo deve lavorare, ma, che singolarmente, ognuno è libero di scegliere la specialità del lavoro, inteso sempre a produrre cose utili a sè ed agli altri. La ragione di tale libertà ci parve stare, da prima, nell'estrema difficoltà del lavoro trasformativo dell'ambiente, che perciò giudicammo essere naturalmente assegnato al corpo sociale; ma questa considerazione, perchè manca di generalità, richiede un compimento, il quale è duplice, avendosi da riguardare alla capacità dell'operante ed alle relazioni sue coll'ambiente sociale. Difatto il lavoro in discorso, affinchè sia a modo e progressivo, ha da convenire, in primo luogo, alle originali attitudini de' singoli soggetti, le quali variano come le fisionomie; ed in secondo luogo ha da convenire al principio biologico della divisione di lavoro, che informa lo sviluppo della attività sociale, al quale effetto la produzione di quel lavoro deve mirare.

In comprova si osservi che dove le differenze individuali sono minime e trionfa la omogeneità della razza, il lavoro poco o niente specificato manca delle sue forme medie, nonchè delle superiori; mentre le attitudini intellettuali e pratiche della gente si avvicinano a quelle de' quadrumani. Insomma il dovere di lavorare, perchè sia come ogni altro dovere, un compimento di leggi naturali, lascia qui all'operante libertà di scelta tra le diverse specie di occupazioni, e volge la scelta ad un fine di collaborazione generale. — Questa poi implica l'obbligo a' produttori di utili cose del farne ad altri esibizione, ora gratuita ed ora onerosa, conforme alla natura de' prodotti ed alle condizioni di chi voglia accettarli. Intendiamoci bene.

L'obbligo in parola proviene non solo dal principio di socialità, ma anche da quello del lavoro diviso, il cui beneficio sparirebbe, se mancasse lo scambio de' prodotti. Però, lo scambio non dovendo inceppare la libertà di nessuno, l'obbligo anzidetto si riduce ad una decente esibizione de' prodotti, che soverchiassero il bisogno del loro padrone. Una simile offerta può avere due scopi diversi,

ma non opposti; lo scopo stesso dell'attività economica, diciamo la migliore produttività de' mezzi per la vita privata e pubblica; lo scopo dell'etica sociale, cioè l'uso più acconcio di tali mezzi pel miglioramento de' cittadini e pel progresso armonico delle singole nazioni. L'offerta, nel primo degl'indicati scopi, porta a chi l'accetta l'obbligo di un contracambio; sia perchè, senza di questo, l'uguaglianza giuridica fra l'offerente ed il ricevente patirebbe offesa, sia perchè il fine economico-sociale dell'offerta verrebbe a mancare. Rispetto poi all'altro fine, integrativo del primo, l'offerta de' mezzi dev'essere praticamente gratuita, e ciò per più conti: 1.° dacchè il fine prescritto corrisponde ad intenzione pienamente disinteressata, ed a questa ha da concordare l'attuazione: 2.° perchè l'attuazione medesima trova la sua massima opportunità nelle relazioni tra persone disugualmente condizionate, per rispetto alle singole forme del valore, cosicchè l'inferiore ha bisogno di un soccorso, che in quello stato non può compensare; come avviene al minorenne, al debole, al povero, all'ignorante, al traviato.

30. Questa enumerazione alla grossa de' vari modi, onde il valoroso può distribuire a' meno fortunati i mezzi per la conservazione e pel miglioramento della vita, ricorda quella graduazione de' prodotti utili e de' rispettivi produttori, che più volte abbiamo designata, ed accenna ad una graduatoria più generale e adeguata de' moralmente valorosi, o virtuosi.

Il paradosso stoico " virtutes sunt inter se pares „ contiene non solo una esagerazione della parte psicologica o soggettiva sulla parte razionale ed oggettiva, siffattamente da lasciar questa nella ombra; ma contiene un'analisi monca ed artificiale della stessa parte soggettiva. L'atto virtuoso non è destato e moderato unicamente da una intuizione o da una riflessione giudiziosa sul dover essere e fare, ma da tutto un ordine di sentimenti che avvivano la idea direttrice e preparano il *fiat* del volere. Se, per la forma logica, il primo di cotesti elementi ha lo stesso valore nelle differenti specie di azioni virtuose, altrettanto non può affermarsi dell'elemento affettivo che procede dal carattere dell'individuo e si connette con la sua forza mentale; doti primitive che natura non dispensa alla pari. Le virtù dunque, e diciamo le forme della valentia morale stabilite in noi da processi abituativi, sono come questi singolarmente progressive e graduate, per rispetto ad un tipo di valore assoluto.

Diamone qualche esempio. L'efficienza umana, si disse, prende un valore assoluto dal modo di conformarsi alla norma razionale di tutti i suoi processi; ed il modo, variamente ravvisato per le sue molteplici attinenze, vien significato con più nomi: è *generosità*, per la spontaneità e larghezza della prestazione, affatto gratuita; è *disinteresse*, per la cosciente rinuncia ad ogni specie di tornaconto, non già per un'ascetica repressione di un naturale compiacimento; è *abnegazione*, pel silenzio imposto a tutti i reclami dell'egoismo; è *sacrificio*, per la privazione di cosa cara, che la persona ha forza di farsi, a pro' degli altri.

Questi vari aspetti della parte soggettiva nella formazione dei processi morali, designano anche i gradi di elevazione verso il valore assoluto dell'operante; gradi che per altre vie sono stati riconosciuti da' moralisti.

I chiosatori del vangelo insegnano che il dettame di Cristo "date ai poveri ciò che vi avanza „ esprime un dovere generico, e di conseguenza, una virtù possibile alla media degli uomini; laddove la sentenza " che bisogna dispensare ai poveri tutto il proprio avere, per rendersi perfetto „ esprime un consiglio, e di conseguenza, una virtù possibile a pochi eletti. Sul valore scientifico di tali pronunciati si è tanto discusso, che la questione è giudicata, e quindi trascurabile da noi. Ciò nondimeno gli stessi pronunciati contengono un criterio per la valutazione del valore personale, che ha tuttavia dell'importanza, e fa riscontro a quello posto, alcuni secoli prima, dallo Stagirita. Il paradosso stoico dianzi ricordato pare rivolto, in origine, contro i peripatetici, i quali, seguendo il maestro, ammettevano due gradi nel perfezionamento umano; quello della *virtù morale*, consistente nel tenersi al giusto mezzo tra gli opposti eccessi delle singole passioni, la quale conveniva alla comune de' mortali; e quello della *virtù teorica*, o del puro sapere, che si addiceva alle menti superiori. Con altre parole, se accogliamo il concetto della virtù quale perfezione dell'attività psicologica, e riduciamo pure i processi principali della vita consapevole a due soli, al conoscere ed al fare, comprenderemo come Aristotele distinguesse solamente due virtù capitali, e reputasse la virtù del conoscere superiore a quella dell'operare. Vero è che la virtù teorica di Aristotele, conforme al tipo greco del sapiente, comprendeva tutte le forme dello scibile, così le scienze contemplative come le pratiche discipline; ma ciò non toglie che il sommo

grado della valentia personale, per Aristotele e per tutti i filosofi greci, stesse nel perfetto conoscimento, lasciando da parte la difficoltà di stabilire i contrassegni di siffatto conoscimento, e di trovare tra gli uomini la capacità mentale per contenerlo. Del resto una psicologia, costrutta con ispirito meno analitico del suo, avrebbe mostrato allo Stagirita, che la psiche umana è bensì attività essenzialmente intuitiva, e con ciò finale, ma la sua finalità è triplice, ond'ella si svolge: 1.° con processi logici, per conoscere la realtà delle cose: 2.° con processi estetici, per rifare co' propri mezzi le forme mirabili della vita; 3.° con processi pratici, per migliorare le condizioni della vita umana e l'evoluzione di sè stessa. Nel primo di questi processi l'attività che si svolge è per sè stessa *intransitiva*, inefficiente, solo contemplativa; l'hanno paragonata alla luce schietta, senza le concomitanze che la rendono efficace. Nel secondo processo l'attività che si svolge è *transitiva* per simpatia: la intuizione diviene assomigliatrice, e tende a comunicarsi altrui mediante il suo prodotto sensibile. Nell'ultimo processo l'attività è *transitiva per eminenza*: l'intuizione assomigliatrice diviene fattrice, e tende a dirigere la evoluzione de' coesistenti conforme ad un ideale.

Ora, tenendoci tuttavia al concetto aristotelico della virtù, come perfezione dell'attività psicologica, dubiteremo noi di affermare che la virtù teorica abbia minore importanza della virtù morale, per lo sviluppo del potenziale umano nella gerarchia degli agenti naturali? Che sarebbe in siffatta gerarchia l'*homo sapiens*, destinato ad esserne capo e pure non curante della sua missione? Sarebbe un soggetto psichico parzialmente sviluppato ed egoista, supposto sempre che la divina provvidenza rinnovasse per lui il miracolo del paradiso terrestre. Per contrario la buona operosità non solo corrisponde alla ricordata missione, ma comprende come sue condizioni i frutti della scienza e dell'arte; ond'è che la virtù morale si mostra integrante. Perciò la coscienza umana riprova la ignoranza crassa, e non la poca scienza di chicchessia; la vana presunzione e non l'incapacità artistica; e mentre esalta il vero scienziato ed il vero artista, non scusa i vizi loro, non li assolve delle commesse reità.

31. Quale sia, per sommi capi, la positiva graduazione delle virtù, queste forme cospicue della valentia umana, non pare più dubbio; e nondimeno dobbiamo insisterci ancora, per chiarire come

noi evitiamo l'errore degli analisti, i quali volendo esaltare qualcuna di quelle forme, la disgiungono dalle altre e la mettono in contrasto con esse. Pur troppo de' contrasti si formano fra le differenti attitudini acquisite dall'individuo, e si manifestano maggiormente allorchè il soggetto entra in relazione co' simili suoi. Ad esempio l'abito astrattivo dello scienziato si oppone al concretivo dell'artista, e l'abito fantasioso dell'artista non si acconcia col ponderato e positivo dell'uomo pratico. Supponete che il primo di questi personaggi, pel suo soverchio meditare, siasi straniato dalle reali condizioni dell'ambiente sociale; e sappiatemi dire quante volte si sentirà confuso, impacciato, arreticato, dove uno di scarsa coltura intellettuale va spedito ed alla brava. Non parliamo punto dell'artista, sinonimo di poeta, come questi di visionario ed utopista. Supponete, per altra parte, che il mio uomo pratico, per esser al tutto positivo e misurato, non si scosti mai dal consueto, sperimentato, accertato; come si troverà egli in certi trambusti, in certi terremoti sociali, quando il consueto va sossopra, e lo sperimentato non vale più nulla? Scienza dunque, ma della vita; arte ancora, ma quella che idealizza la vita; e sopratutto virtù di trarre in atto l'ideale della vita umana. Insomma i lamentati contrasti provengono dallo sviluppo disarmonico, parziale, esclusivo del potenziale psichico; e si può sempre evitarli, benchè l'evitarli non sia opera di poco momento.

Quest'opera appartiene alla grande arte dell'educare, la cui im portanza non è mai abbastaza celebrata, anche quando con Platone la si dica tessitrice delle anime. Sviluppo e compimento dell'arte morale, l'educazione dovrebbe essere intesa ed attuata universalmente; così dalle persone adulte, ciascuna per sè stessa, come per sè dalle singole classi sociali organizzate; così da' genitori per la prole, come da' maestri per gli alunni; così da' governanti verso i governati, come dalle nazioni civili verso le incivili; infine dalla umanità intera, in sè, e verso le inferiori creature. Tutto il che si mostra fattibile; dacchè l'educazione si fonda su quella efficienza assomigliatrice verso altre energie e dominatrice di sè stessa, secondo un'idea che è la essenziale caratteristica del soggetto umano, individuale e collettivo.

Due cose qui si asseriscono che dobbiamo chiarire e comprovare: la caratteristica sintetica della umanità, ed il fondamento che naturalmente vi trova l'arte dell'educare, largamente intesa.

La ricerca delle caratteristiche occorre, come si sa, quante volte bisogna prevenire o togliere delle confusioni tra cose simili od affini; e tale bisogno, nel nostro caso, già variamente soddisfatto dai filosofi, è stato ultimamente ridestato dal Darwinismo, dando luogo a dispute non ancora finite. Ma è rimasta fuori di questione una nota psicologica come propria dell'uomo, e punto della più eletta parte dell'animalità; diciamo l'autocoscienza, sostenuta da una subcoscienza più ricca di contenuto e di maggiore potenzialità. Ora considerate. L'autocoscienza, come ritorno in sè stessa dell'attività intuitiva, per distinguere il proprio dall'alieno nei fenomeni immediati, non sarebbe possibile se non avesse sopra tali fenomeni il duplice potere, ora d'impedirne la continuazione e la ripetizione, ora di provocarne e favorirne lo sviluppo. Supponete, infatti, privo del primo di questi poteri, l'*inibitorio*, un uomo adulto e sano; egli sarebbe sempre in balia della corrente psicologica, come accade all'ebbro ed al frenetico; e mentre costoro, a tempo, non sanno quel che sono e chè si fanno, ei non avrebbe mai coscienza di sè stesso. Supponete similmente uno privo del secondo potere, il *promotorio*; questo tale verserebbe in una perpetua passività, incapace di contribuire spontaneamente alla formazione de' fenomeni sensibili, inconscio quindi della propria causalità e intrinseca esistenza; sicchè tornerebbesi all'assurda negazione dell'autocoscienza in ogni uomo adulto e sano. È poi evidente che solo le qualità degli uomini in istato normale, non già le loro opposte o anormali, rappresentano la specie; e che, quindi devesi attribuire alla natura umana il duplice potere dianzi designato. Non basta: nessun potere umano, come nessuna efficienza del soggetto vivente, è senza uno scopo, latente prima, palese poi; il quale, per l'uomo, suolsi generalmente assegnare come tendenza a conservare ed accrescere le condizioni e la coscienza della vita. Da ultimo nessuno dubita che la finalità implica un indirizzo, per la scelta e l'uso de' mezzi, che diciamo norma o idea direttrice. Ogni uomo dunque, come soggetto autocosciente, sortisce da natura un duplice potere, inteso alla conservazione ed al miglioramento della vita, secondo una idea direttrice.

Il lettore ha già riconosciuto nel duplice potere dell'autocoscienza ciò che i vecchi psicologi chiamavano libero arbitrio, ed i moderni addimandano efficienza mentale; ovvero ciò che, a riguardo della sua idea direttrice, dicesi autonomia personale innata

(IV, § 21). Poi, quanto a cotesta idea, il lettore medesimo ricorderà la nozione che se n'è data, come sintesi de' due princìpi morali, denominati di giustizia e di benignità, i quali sono ammessi da tutti i popoli con progressiva determinatezza e chiaroveggenza (II, § 8; V, § 29). Infine si osservi come le mentovate proposizioni richiamano il concetto già dichiarato del valore umano sotto forma assoluta, e come perciò si possa enunciare la caratteristica sintetica dell'umanità, dicendo questa: *un genere di efficienza capace di valore assoluto.* Di qui, poi, una conferma del presunto attributo dell'uomo “la sua perfettibilità indefinita„ dacchè tanto richiede l'essere capace di valore assoluto. Al che consona il pensiero unanime degli odierni psicologi, nel supporre la subcoscienza di ogni uomo, in potenzialità, superiore a tutto il contenuto dell'autocoscienza correlativa.

32. Col già detto abbiamo quanto basta per ratificare e chiarire l'altra proposizione, affermante che sul complesso delle caratteristiche umane si fonda l'arte dell'educare. Stabiliamo in che consiste l'educazione, da cui s'intitola l'arte in discorso. Nel qual proposito si può accogliere come espressione di un pensare quasi universale questo pronunziato: *l'educazione è l'opera di un'attività riflessiva, che, in singoli soggetti, regge e corregge l'eventuale sviluppo del carattere primigenio, secondo un ideale appropriato.* Però noi dobbiamo domandarci se un tal pensiero corrisponda, o no, ad un superiore bisogno della natura umana; e l'affermativa non può esser negata. Le varie caratteristiche dianzi designate richieggono un pieno sviluppo, perchè appartengono ad un soggetto vivente, che avverte la propria vita nel conato del divenire; richieggono altresì uno sviluppo consentaneo alle stesse caratteristiche, nonchè adeguato alla loro psichica composizione, perchè il contrario apparisce impossibile: e non si erra a porre in cotesta sintesi innata il carattere primigenio delle singole persone, come ammettono concordemente i psicologi odierni. Ma, per comune esperienza, sappiamo che lo sviluppo istintivo di cotesto carattere va troppo spesso soggetto ad arresti e deviazioni di più specie; ond'è che ogni persona, la quale non perda di vista il vero scopo di sua vita, si sforza di non lasciarsi andare alla corrente de' casi, nè di cadere in balia delle improvvide imitazioni e delle malfide suggestioni, ma bensì di governare le sue tendenze affettive e l'attitudine assomigliatrice secondo un ideale di valentuomo. Per tal modo ogni per-

sona assennata cesserebbe d'esser tale, se non fosse educatrice di sè medesima. Similmente è necessario a ciascuno che, educando sè, tenda, e contribuisca quanto può a bene educare gli altri; tra perchè questo s'addice al modello di valentuomo che è lo scopo della sua educazione; tra perchè questo è un dovere generale avente radice nella legge biologica della convivenza. In ciò dire non vogliam essere frantesi, specie da chi avesse letto una erronea interpretazione di tal legge, prima in Machiavelli e poi in H. Spencer, che suona così: non si può esser buono in mezzo ai tristi. Se ciò fosse vero, la facoltà assomigliatrice che ogni uomo sortisce da natura, e ch'è reale fondamento della vita sociale, varrebbe più pel male che pel bene; in conseguenza, se l'uomo medesimo avesse potuto vivere in solitudine, ora sarebbe meno tristo di quello ch'è divenuto vivendo in società. Ma siffatta conseguenza ripugna alla coscienza morale dell'umanità; la quale si trova già di aver condannato irremissibilmente le fantastiche santimonie degli anacoreti, ed i rimpianti pessimistici di un ipotetico stato presociale. Devesi forse aggiungere che la falsità della conclusione accusa senz'altro la erroneità della tesi, la quale, nel nostro caso, presume uno strapotente influsso dell'ambiente sociale sopra i singoli consociati?

Invece tutto va per la sua china interpretandosi la legge della convivenza col criterio, da noi assunto, che intenzione di cotesta legge sia l'aumento di valore in ciascuno coll'aiuto conveniente dei simili suoi. A ciò corrisponde il principio di un ragionevole ottimismo, affermante che l'influenza de' buoni supera, a lungo andare, quella degli avversari; siccome, nel mondo fisico, le cause regolari e continue vincono, alla lunga, le irregolari e discontinue. Vi si riducono ancora gli antichi precetti della morale di sentimento, che a nome della simpatia o dell'amore, indettano gli uomini di buona volontà che abbiano a perfezionarsi, per indi partecipare agli altri, nonchè i frutti, i germi delle loro acquisite virtù. Ora che altro la buona educazione intende fare, se non cotesta partecipazione in tutta la rispettiva grandezza? Ma, daccapo, la buona educazione non pretende di essere onnipotente, e neppure unilaterale, appunto perchè con tale pretensione perderebbe la sua bontà. Non a caso Socrate, il più grande degli educatori nell'antica Grecia, si professava esperto nell'arte di sua madre levatrice, dacchè egli ancora aiutava altrui a metter fuori i propri concepimenti. E chi oggi raccomanda

agli educatori la suggestione ipnotica fra i principali mezzi di educazione, specie per alunni discoli o deficienti, contradice a quel grande, nonchè al principio fondamentale di tutt'i processi evolutivi, tant'è dire educativi, che nulla si svolge nel soggetto vivente, se già non vi preesista in germe.

33. Si voleva da noi tracciare una scala delle valentie umane, ed ora ci convione rivolgere l'occhio indietro per vedere a qual punto ci troviamo, nel tratto che tramezza l'inizio e la fine della investigazione. Cominciammo dal riconoscere, nel concetto comprensivo di tutte le possibili valentie, la naturale divisione loro in tre grandi classi, ciascuna denominata dal proprio contenuto (la scienza, l'arte, l'operosità morale); e mostrammo la superiorità della valentia morale, per ragione d'importanza, sulle altre. Ma ci occorse notare come spesso il diviso genera, in mente ed in fatto, opposizione e contrasto; ond'è che le mentovate valentie ben di rado procedano col dovuto accordo. Ciò posto, la stessa necessità di un simile accordo, convertita in bisogno umano, ci palesò l'origine della disciplina educatrice, e con essa, la forma suprema di tutte le valentie, individuali e collettive.

Ma se il colmo della valentia umana è nell'arte dell'educare, non per questo gli educatori si troverebbero sulla medesima linea di eccellenza, quante volte fossero pari nel pieno possesso del proprio ufficio; appunto perchè, anche in tali casi, può mancare la uguaglianza rispettiva degli altri elementi del valore, fra cui certamente, la grandezza del fine e delle difficoltà superate nel raggiungerlo.

Per intenderci più prestamente su questo punto, basti considerare solo il fine. Si tratta sempre di sviluppare il carattere ingenito di date persone, secondo un ideale singolarmente ad esse appropriato; ma la forma dell'idealità prefissa varia di contenuto e d'importanza, come varia la capacità psicofisica di corrispondenti soggetti. In virtù di queste due variabili, l'una oggettiva e l'altra soggettiva, che danno luogo a molteplici combinazioni, i gradi d'elevazione al fine supremo paiono indefinibili. Ma, d'altra parte, le variabili stesse implicano elementi stabili e fondamentali, che rendono possibile una graduazionedi valentia ne' sospirati educatori. In proposito avvertiamo che i presunti personaggi non sono astrattamente degl'individui, o peggio, di tali che solo per titolo professionale si dicono educatori; ma sono veramente quelle persone, o semplici e

di ambedue i sessi, o collettive, che in singole società facciano da organo dirigente e pongano a scopo della funzione loro propria la educazione de' consociati.

Ora la personalità umana, sia che la riguardiamo nelle sue forme elementari, sia nelle collettive, contiene tanti elementi stabili, quanti se ne adunano a formare singolarmente il carattere naturale de' singoli soggetti. E d'altra parte l'ideale educativo, mentre si attaglia al naturale dell'educando, presenta una esemplarità rispettivamente determinata e fissa. Però da siffatta omogeneità non scaturisce una totale uguaglianza di valore tra le forme naturali della nostra personalità. È ovvia, perchè di comune esperienza, la classificazione di coteste forme nel periodo di mezzana civiltà. Due le primarie, la *individuale* e la *collettiva*, di cui *ciascuna* si suddivide; la individuale, in *maschile* e *femminile*; la collettiva, in *familiare*, *consortile*, *municipale*, *politica* (1).

Senza correre il rischio di riventilare la insoluta questione intorno al fatale predominio dell'individualismo o del collettivismo nel progresso dell'incivilimento, noi possiamo asserire con verità come, in fatto di educazione, l'attività di questa, quando è propria de' singoli, vale sempre meno dell'attività consociata. In prova, si osservi che dove la prima attività pare aver raggiunto il massimo valore, alludesi all'educazione autonoma di ogni persona adulta, un'opera siffatta non solo proviene, almeno in parte, da estraneo e collettivo ammaestramento, ma non tocca realmente il colmo di valentia, se il beneducato non si faccia, direttamente o indirettamente, cooperatore larghissimo dell'altrui educazione (quassù § 32). Ma se la tesi nostra è vera per rispetto all'educatore, è vera altresì per rispetto all'educando. Chi, difatto negherebbe che, pel bene dell'umanità, la retta educazione di un ente collettivo vale più di quella isolatamente individuale?

Abbiamo ormai quanto basta per delineare la scala dei valorosi nell'ordine educativo. Al grado inferiore ed elementare sta il pedagogo, che sappia esser la coscienza adulta de' suoi alunni, singo-

(1) Mi si permetta di citare, per la giustificazione e dichiarazione dell'addotta classificazione il Cap. v § 9 e 10 del mio libro *L'unità delle scienze pratiche*. Avverto qui solamente che la categoria *consortile* abbraccia tutte le private società, le quali s'istituiscano con intenti peculiari, secondo i fini della vita economica, scientifica, artistica, amministrativa, politica, religiosa e morale.

larmente presi è trattati. Seguono i buoni genitori, doppiamente concreatori della prole, indirettamente educatori del famulato, e sempre gl'istitutori del primo organo sociale. Si sa che propagine della famiglia è la scuola; ma, come tale, può salire ad importanza maggiore, se svolgasi in un conserto organico del corpo sociale, che riesca rettamente educativo (1). In caso contrario, d'istituti scolastici parecchi e disgregati, o d'insegnamenti dottrinali e tecnici moralmente sterili, la scuola non raggiunge il valore dell'educazione domestica, quando non le arrechi detrimento. Un'avvertenza consimile ci guida a ravvisare l'indole dell'educazione intrinseca dei consorzi, tenendo essi della famiglia e della scuola, per ragione di origine e d'ideale finalità. Se abbiamo l'occhio allo scopo peculiare di ciascuno, l'educazione comune ai membri corrispettivi, che in genere diremo *professionale*, ci si mostra monca, insufficiente, così dal lato sociale che umanitario; ma nulla vieta che le deficienze si integrino e le lacune si colmino, in virtù di una fraterna collaborazione fra tutti e singoli gli operanti: il che è voluto dall'ideale educativo. Ne saremo appieno convinti svolgendo un poco il concetto, ora accennato, di una rispondenza armonica tra le svariate forme dell'educazione, come qui appresso. Frattanto concludiamo che l'educazione professionale, mantenuta in riga da siffatto accordo, acquista valore proporzionato al suo alto ufficio, quello di applicare ai giusti bisogni della vita privata e della pubblica le dottrine accertate e gli utili ammaestramenti delle scuole, debitamente coordinate fra loro.

Come si vede, l'educazione professionale tramezza quelle, già mentovate, della vita privata e quelle della vita pubblica, che distingueremo secondo le tre capitali funzioni dello Stato: legislazione, amministrazione, politica. È poi evidente che, in complesso, l'educazione corrispettiva a coteste funzioni, *civile* o come altro si dica, supera di valore tutte le precedenti, purchè sia con esse vitalmente congiunta. Così la convenienza ci si riaffaccia di chiarire per sommi capi l'armonia ideale fra tutte le forme dell'attività educatrice.

34. L'educazione individuale, sì maschile che femminile, si attua

(1) In proposito cfr. le note « Dell'insegnamento religioso nelle pubbliche scuole » *Rendic. R. Istit. Lombardo* Vol. XLI, fasc. V, pag. 285 sq. e fasc. VI.

in parte come pedagogica, in parte come autonoma, e questa ad integrazione di quella. Siffatta integrazione, poi, si ravvisa sotto duplice aspetto: in quanto l'uomo adulto deve continuare da sè, emendando e sviluppando, l'opera educativa della sua età minorenne: in quanto il maestro, per essere effettivamente e compitamente tale, deve farsi esemplare di sapere e di bontà agli alunni, imparando sempre qualcosa per la scuola e nella scuola, migliorando del continuo sè stesso.

Ora, come l'educazione individuale in genere, senza differenza di sessi, può rendersi armonica nelle sue opposte forme di pedagogica e di autonoma; così può anche concordare nella determinazione di siffatte differenze. Tale possibilità è fondata sulla naturale corrispondenza de' sessi, per cui a vicenda l'uno è complementare dell'altro nella costituzione e nell'azione, l'uno e l'altro unitamente rappresentano il tipo psicologico della personalità umana. Del qual principio sarebbe tempo che le donne stesse, tanto quanto persuase, procurassero a grado a grado la migliore attuazione; in cambio di imitare i procedimenti anarchici delle plebi mascoline, per tentare nella vita sociale l'abrogazione di quella gran legge, che vige in tutti gli ordini della vita, la divisione di lavoro.

Dall'educazione individuale a quella civile il trapasso teorico-pratico, per via dell'educazione professionale, è così agevole a ravvisare che altro non occorre di aggiungere al cenno fatto intorno a cotesta connessione.

Similmente, e sempre nell'ordine teorico-pratico, l'educazione civile, non ostante la sua maggiore varietà di aspetti, si ritrova essenzialmente armonica; sia pel conserto naturale delle funzioni proprie dello Stato, e sia per una progressiva cospirazione di tutti i mezzi della vita pubblica all'educazione del carattere nazionale. Sotto questo ultimo riguardo il nostro Romagnosi aveva ragione di chiamare l'arte politica *una grande educatrice;* ma poichè pare che in ciò dire stesse alla tradizione classica, così conviene chiosare la sua sentenza con alcune noterelle. In primo luogo lo scopo di siffatta educazione non dev'essere egoisticamente nazionale, ma convenire al posto che ogni singolo Stato può occupare nell'ordine cosmopolitico; in quell'organizzazione e vita della Specie che, sotto il simbolo religioso del regno di Dio trasformò il mondo pagano, e che meglio ravvisata e cercata sarà la stella polare di tutt'i popoli progressivi. In secondo luogo, affinchè l'educazione pubblica

sia veramente la principale condizione dell'ambìto progresso, nei singoli Stati, è gran mestieri che ivi stesso all'ideale delle proprie istituzioni corrisponda un continuo aumento di abilità e di zelo in tutte le persone che l'hanno ad attuare. Siffatta correlazione è analoga a quella già riconosciuta dai fisiologi tra gli organi e le funzioni; e se nel regno della vita fisica la correlazione stessa è approssimativa, tale imperfezione nel regno della vita umana si spiega coll'eventuale difetto di giusta misura tra i princìpi direttivi delle costituzioni ed azioni sociali; tra il principio conservativo e l'innovativo, tra il principio di subordinazione e quello d'indipendenza personale, ed altrettali contrasti. Fino a quando, in un popolo o comunità qualsiasi, tra le persone che sanzionano le norme sociali e le persone che l'avrebbero da eseguire e farle da tutti i consociati eseguire, corra un rapporto meccanico di azione ripulsiva, di latente ribellione, o d'imbelle acquiescenza, l'educazione civile sarà un nome e un desiderio vano, o un'antifrasi ed un rimproccio. L'inizio positivo di una educazione civile apparisce coll'abito semereditario della legalità, il quale allora si confonde colla virtù morale: *dura lex, sed lex*. Poi all'istintivo rispetto della legge subentra l'esame critico della sua bontà, destato da un sentimento razionale che i latini chiamarono di equità: *summa lex, summa injuria*. E cotesto sentimento, quando alligna in animi forti, modera lo spirito d'anarchia, sempre pronto a sollevarsi al cessar della paura; ed invece di manomettere gl'individui in odio delle istituzioni, rette o sfruttate da essi, fa cangiare le istituzioni, abolendo le inutili, le guaste, le mortifere, ma riformando le vitali o tutte quelle che hanno profonde radici nel carattere e nel sentimento nazionale.

Machiavelli indicò il processo generico di simili trasformazioni, col suo filosofema politico del ritirare le istituzioni ai loro princìpi: il che deve intendersi sotto la condizione che tali princìpi non siano di straniera imitazione. Così da una parte il pubblico sindacato, e l'appello efficace de' minacciati e degli offesi all'Autorità della legge, che tengano in riga gli ufficiali governativi, le classi direttrici, i prepotenti ed i fraudolenti di ogni conio; dall'altra parte l'accesso all'amministrazione della cosa pubblica dato a tutte le persone capaci e probe, le quali vi consacrino le loro forze migliori, per sentimento di dovere, anzicchè per vanitosi sentimenti; ecco i segni cospicui di una educazione civile largamente partecipata e progredita.

Descrivere la forma psicologica ed i processi creativi di siffatta educazione non è qui il luogo, nè tanto si richiede per ricavare la conclusione precipua dell'attuale discorso: che l'educazione privata e pubblica, per sè stessa, come attività regolatrice dell'evoluzione istintiva nell'uomo, e pel suo effetto finale, il perfezionamento del carattere congenito degl'individui e delle unioni sociali, compendia tutte le umane valentie; dacchè palesa la natura stessa del valore nel soggetto morale, il poter rendersi artefice, in parte, di sè stesso e de'simili suoi.

35. Questa deduzione, con la tesi da cui muove, ci vien confermata dalla graduazione della bontà umana, adottata comunemente dai moralisti. Eccone lo schema nella sua maggiore semplicità.

Gradi della bontà		*Gradi della malizia*	
Render bene per bene	(equità)	Render male per male	(vendetta)
» non male per male	(mitezza)	» non bene per bene	(sconosc.)
» bene per male	(magnanim.)	» male per bene	(trad. ingr.)

Ognun vede che resta fuori conto il fare del bene gratuitamente e spontaneamente, o fare similmente il male; questo attribuito al Diavolo dai cristiani, quello a Dio, perchè la coscienza religiosa da punti contrari di vista ravvisa così l'assoluto morale. E quanto alla sua forma positiva, manifestamente la si pone nel fare il bene senza esservi indotto dal principio di rispondenza, analogo a quello meccanico di riazione, ma solo dal principio di spontaneità creativa "che la natura a Dio fa somigliante„. Per conseguenza solo questa attività pienamente generosa è suscettiva del grado supremo di bontà; il quale, anche per comune consenso, consiste nel fare altrui liberamente il bene a costo financo del proprio. Poi, raccogliendo in siffatta sentenza la surriferita graduazione, si potrebbe affermare: che il grado supremo di bontà o di valentia morale stesse nel libero sacrificio del bene proprio a quello degli altri, siano essi degli sconosciuti od estrani, degli sconoscenti o degl'ingrati, degli avversari o de' nemici.

Senonchè la riassunta dottrina, espressiva, secondo alcuni critici, della morale cristiana dal lato operoso, offre facile appiglio alla confutazione, non dico degli utilitari, ma dei doveristi, anzi della buona gente che segua il principio inconcusso della coscienza: nessuno esser tenuto di fare l'impossibile, tanto se il da farsi superi

la forza mentale della persona, quanto e sopratutto se implichi un assurdo morale. Applicando questo principio alla dottrina in esame si vede di tratto com'essa cozza doppiamente coll'impossibile; nel determinare, da prima, il vago concetto di abnegazione e sagrificio, poi la condizione del soggetto morale in grazia del quale si fa il sacrificio. Se questo vale "libera privazione di cosa propria e cara a gradimento od a vantaggio altrui„ esso riesce naturalmente impossibile quante volte la cosa da cedersi è vitalmente unita col donante; e diviene moralmente assurdo se trarrebbe il largitore alla colpa ed all'infamia.

Con altre parole, non è lecito il rinunciare per amore dei simili ad altro bene che secondario e relativo, ad altre cose che quelle, le quali, dando materia ai diritti dell'operante, sono dalla persona stessa alienabili; ma non gli è lecito il perdere volontariamente, e nemmeno il mettere a repentaglio per una mira sia pur nobile, astrattamente, ed elevata, la rettitudine della propria vita interiore e la probità della esteriore. Per rispetto poi alle persone da beneficare, il consiglio, tenuto per evangelico, di dare il proprio gettandolo via quasi alla cieca, senza conoscer punto il carattere, il costume e il reale bisogno del beneficato, è irragionevole affatto, perchè contrario al principio di giustizia distributiva. Che se trattisi di persona notoriamente immeritevole, come l'ingrato ed il nemico, è lecito ed anche lodevole il sorvolare sul demerito suo, ma solo nell'interesse privato o personale, e quante volte l'impulso generoso sia assecondato da una ragionevole speranza nel suo ravvedimento: in caso diverso, l'atto generoso si rivolgerebbe per altre vie contro il principio del giusto.

Interpretata così, la dottrina del sacrificio e dell'abnegazione ci apparisce tanto sublime quanto ragionevole; e coincide con la dottrina più antica dell'eroismo, come questa si riscontra con la più moderna della valentia educatrice. E nessuno ignora qual grado di abnegazione, qual grandezza di sacrifici richiede l'ufficio del perfetto educatore. Chi ignora ó nega questo, o mai non ha inteso la natura di tale ufficio, o non s'è provato mai ed esercitarlo debitamente sopra gli altri e sè stesso.

RELIQUIE
DI UN ANTICO CODICE
DELLE SATIRE DI GIOVENALE RITROVATE NELL'AMBROSIANA.

Nota

del M. E. Mons. ACHILLE RATTI

Innanzi tutto mi si permetta di compiere un grato dovere: quello di ringraziare anche con viva e pubblica voce il R. Istituto Lombardo di sc. e let. per la parte da esso molto gentilmente presa alla domestica solennità che testè (8 dicembre s.) alliettava l'Ambrosiana nel compiersi del terzo centenario della sua inaugurazione. All'on.ma Presidenza, ai molti on. Membri Effettivi e Soci Corrispondenti che si compiacquero di onorare l'Ambrosiana della loro presenza, ai molti ancora che assenti inviarono espressioni gentilissime di simpatia e di partecipazione, a tutti i miei cordiali ringraziamenti, che sono pur quelli dell'Ambrosiana.

Sono ben lieto di poter legare e quasi affidare l'espressione della riconoscenza dell'Ambrosiana e mia alla notizia di una piccola scoperta di cui appunto l'Ambrosiana mi era testè cortese e che non sarà senza qualche interesse e piacere per i cultori delle classiche lettere e della classica paleografia e particolarmente per gli studiosi sempre rinascenti di Giovenale (1).

---

(1) Delle edizioni delle Satire di Giovenale fino al 1895 v. L. FRIEDLÄNDER, *D. Junii Juvenalis Saturarum Saturarum libri* v. *Mit erklärenden Aumer Kungen* 2 voll. Leipzig 1895, pp. 93 segg. È del 1905 (Londra) l'edizione che ne dava I. P. POSTGATE in *Corpus poetarum latinorum a se aliisque denuo recognitorum et brevi lectionum varietate instructorum*. To. II, pp. 532-564. Ed ancora nel 1909 un codice parigino di Giovenale (8072) veniva pubblicato da C. E. STUART, *Classical Quarterly* III, p. 1 segg. e sopra una doppia redazione delle Satire (*Doppel-*

Or fa circa un anno, dando qui stesso notizia del ritrovamento di alcuni piccoli papiri scritti del settimo secolo (2), accennavo ad una antica pergamena, che li accompagnava, scritta con versi della satira XIV di Giovenale. Di essa e del suo contenuto ci aveva conservato qualche memoria il P. Angelo Fumagalli (3). Egli non potè invero occuparsene che in modo molto compendioso, e più dal punto di vista paleografico che da quello del testo, dandone altresì due versi in facsimile manuale come allora si poteva.

Si poteva dubitare della fedeltà del facsimile, devo anzi dire subito che questo si rivela affatto infedele, pur senza danno della opinione paleografica alla quale il Fumagalli lo faceva servire; ma quel ch'egli dice del frammento delle satire giovenaliane, data la condizione della loro tradizione manoscritta, era più che sufficiente per accendere vivissimo il desiderio di vederlo coi nostri propri occhi.

Ecco il cenno del Fumagalli per quello che riguarda la pergamena: "..... la pergamena „ dic'egli (4) " videsi aver contratto un color gialliccio ed il carattere essersi quasi del tutto smarrito. Ma ciò che di più interessante presentossi al loro sguardo (allo sguardo dei bibliotecarii dell'Ambrosiana, poco sopra dal Fumagalli nominati) si fu la forma dei caratteri di quel frammento, tutti dal primo all'ultimo di *tondo minuscolo*, trattone l'*n*, che al maiuscoletto sembra accostarsi „.

E recati i due versi facsimilati col rinvio alla 1ª tavola ove sono raffigurati, così prosegue:

" Essendo stato quel foglio di pergamena avanzo di un codice più antico, che, non più servibile al fine per cui era stato scritto, fu a quest'altro (di involgere le reliquie giudicate dai papiri dal

---

fassungen bei Juvenal) scriveva F. Leo in *Hermes* XLIV, p. 600 segg., in base ai nuovi versi di Giovenale scoperti in un codice delle satire (Bodeiana, Canon. 41 del sec. XI) da E. O. Winsted; cfr. *Classical Review* XIII, 1899, pp. 201 segg. — Della prima di queste pubblicazioni non ho potuto vedere se non i cenni che ne ha dato la *Wochenschrift für Klassische Philologie* XXVI, 1909, p. 494.

(2) *Rendiconti del R. Istituto Lombardo di sc. e let.* ser. II, vol. XLI, 1908, p. 1024-1031.

(3) A. Fumagalli, *Delle Istituzioni diplomatiche*, To. I, Milano 1802, p. 457.

(4) L. cit. p. 458.

Fumagalli, attribuiti al v secolo) adoperato; non sarà quindi irragionevole conseguenza l'inferire che il codice a cui esso apparteneva, sia stato scritto alcuni secoli avanti il quinto „.

E conclude rilevando il valore probativo del frammento contro l'opinione di coloro che facevano del carattere minuscolo un'invenzione dei tempi di Carlo Magno e contro la regola che il Fumagalli poteva ancora dire quasi universalmente adottata " che non vi possa esser codice scritto in *minuscolo* al nono secolo anteriore „ (5).

Il Fumagalli esagera di certo, come in altre affermazioni, così in quella che il frammento " sia stato scritto alcuni secoli avanti il quinto „.

Ma se si pensa che la tradizione manoscritta delle satire di Giovenale non conta che un solo codice (il Viennese) certamente del secolo IX (6) e, prima di questo nostro solamente il frammento Vaticano (7) in capitale rustica del secolo IV; appare subito tutta la importanza del cenno datoci dal Fumagalli e la sua forza suggestiva di desideri e di curiosità.

E il Fumagalli dice senza esitazione che il frammento si trovava all'Ambrosiana, " ove tal frammento ora si trova „ ! (8).

Fin dai primi giorni, ormai lontani, da me trascorsi all'Ambrosiana, questo passo del Fumagalli aveva destato la mia curiosità, come prima della mia aveva destato quella del compianto Monsignor Ceriani; ma inutili eran rimaste le sue ricerche, inutili erano rimaste le mie, come or fa un anno qui stesso dovevo confessare (9); aggiungendo però che pur conservavo qualche debole

---

(5) L. cit. p. 459.

(6) I. P. POSTGATE, l. cit., p. VIII, seg.

(7) A. MAI, *Classicor. Auctor* ecc. III, p. XVIII seg.; ZANGEMEISTER-WATTEMBACH, *Exempla codicum latinor.*, ecc. Bamberg, 1876, p. 2, tav. 7. Cfr. F. EHRLE, *M. Cornelii Frontonis aliorumque reliquiae quae codice vaticano 5750 rescripto continentur*. Mediolani, apud Ulricum Hoepli MDCCCCVI p. 77 seg., Praef. p. 10. — Il frammento Vaticano contiene i versi XIV, 324-331 XV, 1-43 e precisamente: XIV, 324-332, XV, 1-17 nella tav. 77; XV, 18-43 nella tav. 78. Gli è, credo, seguendo la edizione di O. Jahn, di cui infine di questa Nota, che il P. Ehrle e il De Rieu da lui citato danno: XIV, 323 ecc.

(8) L. cit. p. 458.

(9) *Rendiconti* ecc. l. cit. p. 1026.

speranza di rintracciare la pergamena dal Fumagalli descritta. Devo ora aggiungere un'altra confessione, ed è che la speranza mia era tanto debole, che più somigliava a disperazione.

Essa si rifugiava tutta nel mistero ancora quasi affatto inesplorato di un caotico cumulo abbastanza ragguardevole — dico per la mole — di veri detriti librarii di ogni natura, aspetto e dimensione che trovavo conservati raccolti per non dire nascosti in un remoto ripostiglio. In una grande e vecchia biblioteca non possono mancare di tali detriti: sono cartoni, cuoi, assicelle, pergamene appartenute già ad antiche legature disfattesi o disfatte, quinterni, fogli, pagine cartacee e membranacee o così pervenute come zavorra e fondi di casse all'epoche dei grandi acquisti, o saltate fuori, come suol dirsi, nei riassetti della suppellettile, o trovate e raccolte in varie parti e donate o vendute alla biblioteca, come anche oggi non di rado avviene. Si forma così una specie di morena, che la vecchia biblioteca si spinge innanzi nel suo cammino secolare; e si capisce che coi secoli una tal morena, proprio come quelle dei giacciai — non dico nelle loro proporzioni — possano e debbano raggiungere una mole abbastanza ragguardevole. Dico una mole, ossia una quantità; perchè per ciò che riguarda la qualità, si capisce anche dal modo stesso di formazione, la morena non può giustificare di regola grandi speranze di ritrovarvi materiali di qualità molto pregevole. Ma si capisce anche come una tale condizione di cose non escluda l'eccezione.

Un'eccezione e fortunatissima mi toccava in sorte negli ultimi giorni del compianto Ceriani, partecipe anch'egli della gioconda sorpresa; e ne ho dato notizia nel volume dedicato insieme alla memoria onorata e cara del mio venerando antecessore ed al terzo centenario della Biblioteca che gli fu tanto cara. Sono due fogli, quattro pagine, di bellissima scrittura italoirlandese del VII secolo con un largo frammento delle "Differenze spirituali„ di Isidoro di Siviglia (10). Questa felice eccezione tenne sempre vive e vigili le mie speranze sul caotico cumulo, e come prima mi fu possibile ne feci lo spoglio integrale.

Fu la bella mattina del 1° agosto p. p. che mi mise nelle mani un foglio di vecchia carta a mano dai margini ripiegati che ne

(10) *Nel* III *centenario della Biblioteca Ambrosiana. — Miscellanea Antonio M. Ceriani* ecc. Milano, U. Hoepli 1909, p. 789-810.

facevano una specie di busta tutta chiusa e sur una delle facce una breve nota di mano a me ormai ben nota come quella di Pietro Mazzucchelli (11): e la nota diceva: *Fragmenta antiquissima Satyrae* XIV *Juvenalis.....* La busta non era vuota...; ma che cosa conteneva? la pergamena, od una semplice copia? — Vi lascio volontieri imaginare la trepidazione con la quale apersi la busta, e ne ricercai il contenuto; più volontieri vi lascio imaginare la gioia con la quale salutai la presenza non di uno ma di due frammenti membranacei.

Per anneriti e malconci che mi si presentassero, essi mi lasciarono pur subito intravedere sicuri segni della loro antichità. Affidati alla piccola officina de' restauri, che, rampollata dalla Vaticana, da quasi tre anni utilmente funziona nell'Ambrosiana, ne uscivano con l'aspetto che le due tavole fototipiche **A** e **B** aggiunte a questa breve nota abbastanza fedelmente rappresentano; mentre la tavola *a* dà un'idea e dello stato in cui i frammenti tornavano alla luce e dei servizi che in consimili casi può rendere una anche modesta officina di ristauro. Che i due frammenti siano stati trattati largamente con tintura di galla è evidente; è molto probabile che il trattamento risalga al Mai, che nel 1816 entrava a far parte del Collegio Ambrosiano; il suo silenzio intorno ad essi può spiegarsi al modo stesso onde nella citata *Miscellanea Antonio M. Ceriani* (p. 798 seg.) spiegavo quello intorno ai mentovati fogli isidoriani.

Metteudo le tavole sotto gli occhi degli studiosi i frammenti stessi non solo nella loro integrità, ma anche nelle loro dimensioni e condizioni attuali, potrei senz'altro chiudere la breve nota con le parole del poeta:

messo t'ho innanzi: omai per te ti ciba.

Pur per assolvere il mio compito soggiungo, con la trascrizione diplomatica (12), alcune osservazioni, che potrebbero giustamente

(11) Il Mazzucchelli fu del Collegio Ambrosiano dal 1811 al 1829: Prefetto a partire del 1823; cfr. A. Cerutі, *Gli Istituti scientifici, letterari ed artistici di Milano* ecc. Milano 1880, pag. 187.

(12) Come si vede nelle tavole, i versi sono leggermente mutilati sulla fine nel retto, sul principio nel verso dei frammenti. Supplisco dall'edizione del Postgate nel citato (nota 1) *Corpus poetar. latinor.* To. II, pp. 261 seg. tranne che nel v. 307 in ...*eciro*, per quanto sia più che probabile essere qui male scritto invece di ...*ectro* e potersi quindi inte-

da me desiderarsi: sul codice, al quale i frammenti appartennero, sulla loro grafia e sulla natura del testo da essi contenuto.

La prima constatazione, resa anche più facile dalle indicazioni del Fumagalli e del Mazzucchelli, fu che il frammento minore contiene nel retto i versi 250-256, nel verso 268-284 della Satira XIV, ed il frammento maggiore i versi rispettivamente 285-291, 303-319 della medesima Satira.

Data la continuità del testo dal retto al verso e data la presenza del margine superiore nel frammento minore e del margine inferiore nel frammento maggiore, non abbiamo che a supplire la lacuna e lo spazio di undici versi per avere la intera colonna di 35 versi, alla quale i frammenti appartennero.

Dico la colonna e non il foglio, poichè questo doveva essere scritto in due colonne. Infatti nell'alto del retto del frammento minore, a sinistra, è indubbiamente leggibile la sillaba *as*, che, data la colonna di 35 versi, dovrebb'essere la finale del verso 215,

---

grare in *electro*. Dico potersi, non assolutamente doversi, e vedasi a proposito di questa lezione Friedländer l. cit. vol. 2, p. 571 e Postgate luogo citato.

I nostri frammenti sono affatto sprovvisti di maiuscole e di interpunzione, che supplisco dalla vulgata.

È manifesto che l'originale dal quale dipendono i nostri frammenti usava con una certa frequenza la *i* allungata. Quest'uso è imitato in *transiliet* (v. 279); le *i* allungate dell'originale furono scambiate per *l* in *oclus* (v. 252), in *ullis* (v. 269) ed in *phryglaque* (v. 307). — A queste non ho aggiunto che pochissime altre correzioni: *coro* invece di *choro* (v. 268), *pretium* invece di *praetium* (v. 281); *ithacum* invece di *itacum* (v. 287); *unda* invece di *uda* (v. 289; cfr. sotto p. 8); *parta* invece di *parta e* (v. 285), dovuto probabilmente ad una glossa esplicativa.

La abbreviazione *b·* per *bus* compare tre volte (v. 276, 282, 285); undici volte il compendio *q·* indubbiamente per *que* (v. 252, 277, 278, 282, 287, 291, 303, 307 bis, 316, 318). In tre casi, checchè pensasse l'amanuense, sta per *quae* (v. 252, 270, 316).

Due volte (v. 305 e 316) occorre la semplice lineetta spiccantesi dall'alto della vocale *e* per la desinenza *em*; una volta (v. 318) *T* finale in nesso con *N*.. Nel v. 253 ho scritto *alias* per quanto il manoscritto sembri avere *ilias*, perchè in luce opportuna le tracce di *a* sono ancora visibili.

Al v. 268 ho lasciato *adque habitas*, potendo forse, assolutamente parlando, stare così: cfr. *Thesaurus linguae latinae* ecc. vol. I, Lipsiae MDCCCC, col. 633: *adhabito*; e sarebbe la seconda testimonianza.

questo suona appunto:

parcendum est teneris, nondum implevere medullas.

Data poi la costante distanza di cm. 15 degli inizi de' versi dalla linea a secco divisoria delle due colonne ancora chiaramente nel retto dei frammenti, distanza da ripetersi lungo la cucitura, e data la larghezza di cm. 26 circa del margine superiore da riportarsi a sua volta al margine laterale esterno, si può agevolmente calcolare un foglio quadrato di 250 in 260 millimetri per lato.

Possiamo dunque imaginare il codice dal quale uscirono i nostri frammenti come uno di quei codici quadrati, che furono qualche volta imitati anche nei bassi tempi come p. es. nel noto codice di Quintiliano conservato nella Biblioteca Ambrosiana sotto la segnatura F. 111 super., ma che solo nell'antichità ebbero uso più frequente.

Per dir tutto, rimane sempre possibile l'ipotesi, che la linea da me indicata come divisoria delle colonne, sia invece la linea della cucitura, e che, data la presenza della finale del verso 215 i frammenti appartenessero al foglio di mezzo del quinterno; senonchè se ne avrebbe una forma di codice eccessivamente oblunga e per nulla in armonia con l'antichità della scrittura.

Giacchè dell'antichità della scrittura non è possibile dubitare; essa è anzi, con la squisita bellezza ed eleganza dei caratteri, ciò che forma il pregio forse principale dei nostri frammenti.

La presenza dei facsimili mi dispensa da descrizioni e discussioni che sarebbero affatto superflue. Mi basterà dire che abbiamo a fare con un campione elettissimo della scrittura semiunciale, campione indubbiamente da porsi tra il quinto ed il settimo secolo e, per quanto a me pare ed i facili confronti mi sembrano suggerire, piuttosto al principio del sesto o sulla fine del quinto che non nel settimo. Si può vedere quanto in proposito dicono ed insegnano due autorità altrettanto riconosciute che competenti: E. Chatelain (13) e F. Steffens (14).

---

(13) HEMILIUS CHATELAIN, *Uncialis scriptura codicum latinorum novis exemplis illustrata. Explanatio tabularum pars altera.* Parisiis MDCCCC II pp. 106, 120, 139 per le caratteristiche generali della scrittura onciale nei secoli rispettivamente V, VI e VII,; cfr. tav. LXVI, e LXIX, e le relative spiegazioni, l. cit. pp. 117 segg. 125 segg.

(14) FRANZ STEFFENS, *Lateinische Paläographie*, 2.te Verm. Aufl. Trier. Schaar et Dathe 1909, *Einleitung*, p. VII seg.

Una così ragguardevole antichità conferisce ai nostri frammenti una qualche importanza non solamente dal punto di vista paleografico, ma anche da quello del testo, per quanto questo nulla contenga di nuovo e si riduca a ben poco (quarantotto versi in tutto), massime data la condizione già sopra ricordata della tradizione manoscritta del testo di Giovenale. Per quanto debole e ridotta e pochi versi sia la voce che i nostri frammenti aggiungono al coro di questa tradizione, essa ha una sua intonazione speciale e non si confonde con nessun'altra delle conosciute. Se (15) col Piteano (sec. IX-X) e pochi altri codici legge *uilis* (v. 269; cfr. sopra nota 12), col Leidense (sec. XI) e pochi altri legge *uda*, (v. 289, male invece di *unda* richiesto dalla quantità e dal luogo parallelo XII, 59), se col Piteano e coi migliori manoscritti si legge *habes si* (v. 319, non meno male, invece di *suffecit*); non omette però, come il Piteano, *uocarit* (v. 277), e rimane tutto solo nelle lezioni: *adque* (v. 268; cfr. nota 12), *adduxisse* (v. 271), *uoltu* (v. 285) *parta e malis* v. 303, *...eciro* (v. 307), *ut eadem* (v. 310).

È di qualche particolare interesse il vedere che l'errata lezione *uda* del Leidense, importata mediante raschiatura nel Piteano, ha un testimonio ben più antico e del Leidense e del Piteano. — Non meno interessante è la presenza del verso 269 annoverato tra gli interpolati ed omesso nelle edizioni di P. Jahn (1851) e C. E. Hermann (1854). Ai nostri frammenti anche per questo solo avrebbe certamente dato il benvenuto il Bücheler (16), che diceva per nessun verso del testo di Giovenale essersi dimostrato che non provenga da Giovenale stesso.

A

Cfr. le note (12) e (15).

abrupto . iam nunc obstas et uota moraris, 250
iam torquet iuuenem longa et cernina sen[ectus.
ocius Archigenen q*uae*re atq*ue* eme quod Mit[hridates
composuit; si uis aliam decerpere ficum
atq*ue* alias tractare rosas, medicamen habe[ndum est,
sorbere ante cibum quod debeat et pater e[t rex. 255
monstro uoluptatem egregiam cui nulla [theatra

(15) Per i codici di Giovenale cfr. FRIEDLÄNDER l. cit. pp. 113 segg.: POSTGATE, l. cit. p. VIII seg.

(16) Praef. ad edit. 1886, p. XIV; ma cfr. F. LEO l. c. sopra, nota (1).

A. Ratti - *Reliquie di antico codice delle Satire di Giovenale ritrovate all'Ambrosiana.*

Sat. XIV, vv. 250-256, 268-284

A. Ratti - *Reliquie di antico codice delle Satire di Giovenale ritrovate all'Ambrosiana.*

Sat. XIV, vv. 285-291, 303-319

A. Ratti - *Reliquie di antico codice delle Satire di Giovenale ritrovate all'Ambrosiana.*

adq*ue* habitas coro semper tollendus et [austro, **268**
perditus ac uilis sacci mercator olenti[s,
qui gaudes pingue antiq*uae* de litore Creta[e **270**
passum et municipes Jouis adduxisse lag[onas?
hic tamen ancipiti figens uestigia plant[a
uictum illa mercede parat, brumamq*ue* f[amemque
illa reste cauet; tu propter mille talen[ta
et centum uillas temerarius, aspice por[tus **275**
et plenum magnis trabib*us* mare: plus h[ominum est iam
in pelago. ueniet classis, quocumq*ue* uoc[arit
spes lucri, nec Carpathium Getulaq*ue* ta[ntum
aequora transiliet, sed longe Calpe r[elicta
audiet Herculeo stridentem gurgite [solem. **280**
grande opere pretium est, ut tenso fo[lle
inde domum possis tumidaq*ue* superb*us* al[uta,
Oceani monstra et iuuenes uidisse m[arinos.
non unus mentes agitat furor. ille so[roris

B

Cfr. le note (12) e (15).

i]n manib*us* uoltu Eumenidum terretur et igni, **285**
h]ic boue percusso mugire Agamemnona credit.
aut Ithacum: parcat tunicis licet atq*ue* lacernis,
c]uratoris eget qui nauem mercibus implet
a]d summum latus et tabula distinguitur unda,
c]um sit causa mali tanti et discriminis huius **290**
c]oncisum argentum in titulos faciesq*ue* minutas.

ta]ntis parta malis cura maiore metuq*ue* **303**
se]rnantur; misera est magni custodia census.
di]spositis praediues hamis uigilare cohorte*m* **305**
se]ruorum noctu Licinus iubet, attonitus pro
...]eciro signisq*ue* suis phrygiaq*ue* columna
at]que ebore et lata testudine. dolia nudi
no]n ardent cynici; si fregeris, altera fiet
cr]as domus, ut eadem plumbo commissa manebit. **310**
sen]sit Alexander, testa cum uidit in illa
ma]gnum habitatorem, quanto felicior hic qui
nil]cuperet quam qui totum sibi posceret orbe*m*
pass]urus gestis aequanda pericula rebus.
null]um numen habes si sit prudentia, nos te. **315**
nos] facimus, Fortuna, deam. mensura tamen q*uae*
suff]iciat census, si quis me consulat, edam:
in qu]antum sitis atq*ue* fames et frigora poscunt,
qua]ntum, Epicure, tibi paruis sufficit in hortis

APPUNTI LESSICALI BREGAGLIOTTI

Serie 3.ª (*)

Nota

del S. C. prof. PIER ENEA GUARNERIO

128. *ájr* 'brutto tempo, temporale'. — Voce antiquata che ora non s'ode più, se non forse in bocca di qualche vecchio di Montaccio, fraz. di Stampa: *al vẹñ d' l'ájr* 'viene brutto', *al vǫl ñir d' l'ájr* 'vuol venire del brutto tempo, acqua o neve'. Per la forma va col posch. *air*, ant. it. *airo*, ecc., per cui v. Salv. Posch. 611; e qui si nota pel significato speciale assunto, a cui apre la via l'ant. berg. *áiero* 'tempo' Lorck 219.

129. *ájra*, la nota risoluzione di AREA Arch. I 276. — Oltre che in nnll.(1) vive in tutto il Sp. P. e a Soglio col valore di 'spazio intorno al caseggiato nell'*alp*: *ájra d' l' alp*. Ed *ájra* è pur detto 'lo spazio nel mezzo del fienile, sopra del quale è posta la *pandėja*, v. questa voce nr. 143.

130. *ássa* Sp. P. e St. P. 'mucchio di fieno nel fienile: Bo. Cast. *ássa 'd fẹñ* e anche *ássa d' lẹ́na* 'mucchio di legna, *inassá' al fẹñ* 'disporre il fieno in un mucchio nel fienile'. — È una stessa cosa dell'*assa* di Malesco, di cui ragiona il Salv. El. volg. 14, venuto a significazione specifica; e la voce non è indigena della nostra valle, dove, ammesso l'etimo ESCA incrociato con PASCUO, ci aspetteremmo **áška*, come *ẹ́ška èiška*, *pášar* pascere, e sim.

(*) V. la Ser. I in questi *Rendiconti* Ser. II, vol. XLI, pp. 199-212 e la Ser. II ibid. pp. 392-407.

(1) Oltro *Ajra d'la Palza* addotto già dall'Ascoli Arch. I l. c., occorre *Ajra't zura*, cui corrisponde a Bo. e St. P.: *Era 't zura*, e inoltre *ẹ́ra* 'ajuola', *ẹ́ra de gabüz* 'ajuola di cavoli cappucci'; anche diminut. *erẹ́t*.

131. *brüža* 'vento di Nord-est, che spira dall'Engadina, fino a Maloggia, ma non arriva fin giù nella valle, dove lo si vede passare in alto con le nuvole e porta piuttosto brutto tempo e freddo'. Così a BN. St. e So. — Ripete l'eng. *brüscha* 'vento del Nord' Pall. e *brügža* Celer. Walb. nr. 243 n. 3. 'tramontana'. Inutile dire che corrisponde alla seconda parte della voce che è nel mant. *calabruza* 'grossa brina', bresc. *calabrosa*, e ritorna nel venez. *bręsa* 'brina', tosc. *broccia* 'acqua minuta e gelata', ecc. cfr. Schn. I 126, i quali tutti confermano l'idea di un fenomeno atmosferico che brucia pel freddo (1).

132. *kánva* 'arnese di legno'. — Ha la forma di un ⌣, le cui estremità sono tenute ferme da un legno trasversale, detto *kavič*, che può servire per eccezione come collare (2), e sostituire la catena per *rantā'r al baščām al prasépi*; di solito si adopera per porvi il ginocchio delle vacche, che non si lasciano mungere, oppure per chiudervi i piedi delle pecore, quando si tosano. Per l'etimo della voce, che ritorna tal quale nel blen. *canva* e ha riscontro oltralpi nell'eng. *chanva* Pall., ecc. v. Salv. Rom. XXVIII 95. Ma qui si rileva come nella Bregaglia l'evoluzione semantica si sia fermata all'idea di 'legame' più che a quella di 'collare', e come dalla forma speciale di ⌣ la *kanva* sia passata a indicare anche quel rinforzo dell'innesto dell'asta nel regolo dentato del rastrello, che ha appunto la forma di un semicerchio ⌣. A Cast. dice la stessa cosa il diminut. *kanvętta* 'legnetto arcuato che tiene fermo il regolo del rastrello all'asta'.

133. *čič* BN. 'lucignolo consumato, che ha finito d'ardere ed è ridotto a carbone'. — Parmi non si possa disgiungere dal mil. *čič*, *čič'*, com. *cicc*, *cicinn* 'pochetto, briciola' Mnt., it. *cica* Kört.³ 2163, passato a significazione particolare.

---

(1) Il Geiger 15 definisce la *brüscha* della Bregaglia 'vento proveniente da Nord-ost, dalla parte dell'Engadina, che soffia al più tre giorni, porta asciutto e bel tempo', il che contraddice alle mie informazioni, a meno che intenda che dopo codesto vento rigido, venga il bello. Egli aggiunge d'accordo con le mie fonti, questi altri tre venti periodici della valle: *vęnt* 'vento freddo del Nord, che spira dalla parte di Avers, porta secco e bel tempo'; — *favǭñ* 'vento del Nord-est, molto asciutto e caldo, spira specialmente in inverno e primavera, ed è forte a Soglio; — *bręiva* vento della valle, di Sud-ovest, che viene su da Chiavenna e spira di frequente

(2) Questo è detto *maškaręč* veduto già al nr. 82.

134. *klaldir* St. 'chiudere con siepe', *klaidiziùn* 'siepe'. — Vi vive accanto, proprio di alcune famiglie, *klaidir* st. sign. La prima forma *klaldir* è la normale risoluzione di CLAUDERE per via del noto sviluppo fonetico della formola AU$^{cons.}$ M.-L. I § 290 e 354, con *-auld-* in *-ald-*, alla stregua di *kasa* CAUSA, *raba* 'roba' e sim. — L'altra forma *klaidir* sarà estratta invece dal sostantivo *klaidiziùn*, e questo alla sua volta deriverà da **klaldiziùn*, (che non mi consta sia vivo ancora, ma che è legittimo supporre abbia esistito), in cui a derimere la sgradevole successione *kl – l*, si è propaginato al posto del secondo *l*, l'*i* della sillaba finale.

135. *kulă'da* 'tronco o fusto di pianta con foglie da portarsi in ispalla'. — Così il Maurizio Str. 177; ma mi fu osservato che se il tronco di pino o larice o altro albero è più grosso e pesante, tanto che non si possa portare sul collo, dicesi *špală'da*. È ovvio dunque che nel primo caso avremo un derivato da 'collo', sul tipo dell'it. 'bracciata', e dirà propriamente 'un tronco di albero da portarsi in collo'; mentre nell'altro abbiamo un derivato da 'spalla' e infatti dice la stessa cosa il com. *spalada* 'carico che un uomo porta in una sola volta sulle spalle o sul dorso, senz'aiuto di alcun arnese' Mnt.

136. *daštẹrza* 'avantieri', *daškwàrta* 'il giorno innanzi all'avantieri'. — Hanno un bel riscontro nelle voci di Basilicata *disterza* e *disquarta*, di cui ragiona il Salv. App. dial. merid. nr. 53 in St. rom. 6, a proposito del cal. *nustiers*. Prescindendo da *daškwàrta* (1) curiosa creazione fatta su *daštẹrza*, non può esservi dubbio che in questo si continui come nell'a. eng. di Celer. *štẹ́rtsẹs* Walb. nr. 234 e nel b. eng. *štẹ́rtsa* Pult 165, [NUDIU]S TERTIUS, ma può chiedersi se il *da-* rappresenti la preposizione DE-, oppure la continuazione di DIE, che nel breg. è *di*. L'aggiunzione della preposizione al Salv. pare certa nel bas. *disterza* (*d'ist-* o *di st-*), di fronte all'alatr. *jeterza* e velletr. *iterza*, che possono essere DIE TERTIA; ma rispetto alla forma breg. non abbiamo nessun conforto dalla fonetica a risolvere il dubbio, e potremmo solo notare che sintatticamente parrebbe naturale un costrutto come 'il giorno d'avantieri' ossia *al di da štẹ́rza*, donde, caduto *di* per evitare una sgradita ripetizione di sillaba, sarebbe rimasto *da štẹ́rza*, fatto femminile dalla desinenza *-a*.

(1) Anche il b. eng. conosce *škwarta* e perfino *škwinta* Pult. 165.

137. *dralz* Sp. P., *drālz* St. P. 'specie di ontano, sottile e pieghevole'. — Va con quel tipo *draus*(*a*) o *drauss*(*a*), che per 'alno' è assai esteso nei dialetti romanzi e tedeschi al nord e al sud delle Alpi, di cui ha raccolto numerosi esempi, anche in nnll. l'Jud. in Sprachgeograph. Untersuchungen, Herrig's Arch. CXXI 19. Il breg., *dralz* accanto all'oberl. *draus*, eng. *drosa*, proviene dalla ricordata risoluzione *-auls -als*, con *-ls* in *-lz*, come in *falz*, *pulz*, *ọrz* e sim.

138. *lawadüč* BN. 'canale che porta l'acqua a un mulino o ad una fabbrica', *ün ĝrant lawadüč* 'un gran canale d'acqua'; VS. *al luĝadüć*, Cast. *l'āĝwadüć*. — Quest'ultima forma mostra con tutta evidenza che si tratta di AQUADUCTU, con AQUA- in *āĝua-*, come in *āĝwarö'l* AQUARIOLU, mentre nelle altre due forme occorre la concrezione dell'articolo, e AQUA- dà *awa-* a BN. e *uĝa-* (*ọĝa*) a VS., come in *ruĝajrö'l* (*l-*) v. qui nr. 142. Quanto a *-düć* corrisponde regolarmente a -DUCTU, cfr. *deštrüć* o *deštrüč'* con quella profferenza affilata di un *c* palatale che non è *ć* e il *č* vi muore, la quale è propria delle mie fonti di St. e BN. (1).

139. *massajrǫ́la* St. 'donnola'. — Dice 'la piccola massaia' con la normale risoluzione di -ARIA e il suff. diminut. È detta anche *muštẹ́jla*, come nell'a. eng. *müštaila* Pall. ecc.; ma il mascolino *müšteʹjl* BN., *müštẹ́l* Cas. dice 'ermellino'.

140. *menkadí* 'giorno di lavoro' BN., St. VS. — D'accordo al di qua dell'Alpi col valtell. *menchedí* id., e al di là con l'a. eng. *minchadi* e *imminchadi* 'ogni giorno', Arch. VII 537, oltre XII 417 e XIV 289 e 372.

141. *mü'dal* (*fẹ́n*) St. Bo., *immü'dal* e anche *minü'dal* Cast., *mü'tal* So., tutti per 'fieno tenero e minuto'. — Vanno col lomb. *menüder* da MINUTULUS Salv. Post., ma in funzione aggettivale. La forma più semplice è *minü'dal* di Cast., donde con inversione della prima sillaba **imnüdal*, come nel monfer. *amní* Salv. ibid., e con l'assimila-

(1) A proposito di *č ǧ*, qualunque sia la loro origine, è da notare che sono ormai evanescenti in tutta la valle, si trovano cioè in una fase più prepalatale che non il *č* e il *ǧ* del Canton Ticino, dove suonano più profondi. A Vicosoprano in ispecie, dove l'influenza estranea è più forte, si può dire che sono scomparsi del tutto. È curioso poi che specialmente un *ǵ* si senta come corrispondente al nostro *ǧ*, quando qualcuno di Stampa e Borgonuovo parli in italiano.

zione di *m-n* in *m-m*, l'altra forma di Cast. *immü'dal*. Da qui poi, distratto *im-*, come prefisso inutile, *mü'dal* di St. e Bo. Non chiaro invece il *-t-* intatto della forma di So. *mü'tal* (1).

142. *ǫϑajrö'l* So. 'acquaio, lavandino' a cui corrisponde a BN. *ruϑajrö'l*, a Cast. *äϑwarö'l*. — Non si tratta che di AQUARIOLU, come nel com. *aquirö'* ecc. Salv. Post. Nella forma di So. è la nota risoluzione di *ǫϑa-* acqua e le normali vicende di *-ari+ǫlu*, e la stessa storia è nella forma di BN. *ruϑajrö'l* con *o* atono in *u* e la concrezione dell'articolo *l-*, mutatosi in *r-* per dissimilazione di *l- -l* in *r- -l*. Nella forma di Cast. poi sarebbe illusione il credere che l'*a* della desinenza *-arö'l* sia legittimo succedaneo dell'*a* di -ARIOLU; perchè in effetto sarà succeduto all'*e* del normale *-erö'l*, per avvicinamento analogico ad *äϑwa* acqua, come in *äϑwadüć* nr. 138.

143. *pandẹǧa* BN., St. 'due travi parallele sotto il tetto del fienile'. — Vi si ponevano a cavalcioni i covoni, quando ancora si coltivava il grano e la segale nella valle; 'Cast. *pandẹ'ǧa del tublẹ'* e anche *p. del pañ*, quella per appendervi il grano, questa per riporvi il pane; e parimenti al di là dell'Alpi: eng. *pandegia* 'tavola sospesa pel pane' Pall. Dev'essere un deverbale di un verbo in *-eǵar -eǧar*, sullo stampo di un it. *pendeggiare*, cfr. *passeggio -are*, e sopraselv. *turpeǧ* 'vergogna' e sim. Arch. VII 497 (2).

144. *pǫ'lza* So. 'posa'. — Fa riscontro a *pálza*, *palzẹ́r* 'posa, riposare' di Sp. P., e *pálza*, *palzá* di Posch. Mich. nr. 26, se non che, mentre in queste forme PAUSA per via di *-auls-* viene ad *-alz-*, per la riduzione caratteristica del dittongo *au* ad *a*, cfr. nr. 134 e 137, in quella di So. avviene invece la contrazione del dittongo stesso in *o*; e così risulta vivo quel *polsa* da PAUSA, che il M.-L. It. Gr. § 100

(1) Ha special significato, ma indubbiamente è la stessa parola, quella che occorre in *caa müdal* 'capo di bestiame minuto' Str. 33 e 176, dove tace, come di norma cfr. nr. 5, la preposizione determinativa tra *caa* CAPUT e *müdal*, in funzione sostantivale 'bestiame minuto'.

(2) Non a un deverbale ma ad una base diretta, quasi *PENDICIU, si connetteranno il valtell. *pandèsc* 'solajo' e il traon. *pandèscia* 'cingolo' Mnt.; pel primo dei quali non fa difficoltà il significato, in quanto che da una parte la voce sia passata a indicare il tutto, e rispetto al secondo è da ricordare che già il Mnt. si domanda se vi possa entrare l'idea di 'pendaglio'.

corredava di asterisco, come voce supposta per spiegare il mil. *ponsa*, cfr. Salv. Fon. mil. § 63 (1).

144. *salvanúr* 'majale'. — È di tutta la valle, Str. 182, Red. 11, ed anche dei Grigioni, sopraselv. *salvanori* Huond. 526, e cfr. Salv. Posch. 605 n. È voce ben nota, come proveniente da un'espressione di rispetto verso le persone a cui si parla, quasi a dire 'con licenza'. Qui si aggiunge che nelle carte antiche si trova sempre *s. h. porcu*, e anche *s. h. vacca*; oggi però, parlando, si usa solamente *ŭn salvanúr* per 'maiale' e non mai la voce così sola per indicare l'altro animale; in questo caso sempre *salvanúr vakka*.

145. *štink* BN. 'rigido' detto di un cadavere. — Tal quale il valtell. *stinch* 'ritto, fermo' Mnt., e gli vanno insieme bresc. *stincàt*, mil. *stincàa* e anche *stinch* 'intirizzito, di un pezzo', trent. *stenc* 'tutto rigido e duro, giacendo o stando ritto', venez. *stenco* 'rigido, intirizzito'. Nè i suoni nè il senso permettono di pensare, come fa lo Schn. I 194, ad una connessione con l'it. *stanco*. Avremo a che fare piuttosto con *stinco* incontratosi con *stecco*, cfr. infatti i mil. *tirá kumę un stęk* 'intirizzito, stecchito', e *dū stęk* per 'gli stinchi' 'le gambe'. Le forme poi mil.-bresc. *stincàa*, *stincàt* dimostrano che per quelle breg.-valtell. si tratterà di un participio senza suffisso, come per dire **stinchito* tirato su *stecchito*; e sarà così parimenti delle forme della Venezia, dove un participio non suffissale di verbi della 4ª non è insolito, cfr. *riesso* 'riuscito' Salv. St. fil. rom. VII 214 agg. al § 333 vol. II della Rom. Gr. del Meyer-Lübke.

146. *štiurtarö'l* BN. 'scorciatoia'. — Non altro che *SKURTARIŎLU, donde con l'esito indigeno di -ARIU; **skurtairölu*, e con l'assimilazione di *k - t* in *t - t*, aiutando forse anche *štǫrt*, **šturtairö'l*, e infine per via della metatesi di *i štiurtarö'l*.

147. *truvęš* 'fontana' voce antiquata (2). — Si connette col *trovas* 'vaso grande di fontana', allegata dal Mnt. App., come di Val Bre-

(1) Anche il trent. di Non conosce *polsár* acc. a *ponsár* e il Battisti Nonsberger Mundart, nei Sitzungsb. dell'Acc. di Vienna vol. 160 (1908), p. 29 ravviserebbe in quest'ultima una contaminazione di PAUSARE + PONERE. A me però pare inutile ricorrere ad un intervento inorganico, quando ci basta la ragion fonetica dello scambio di *l* in *n*, così frequente, cfr. Salv. Fon. mil. § 193.

(2) Una curiosa forma italianizzata, con immistione di *vasca* è *truvasca*, che il sig. Giovanoli ha trovato in un antico regolamento di un comune

gaglia, e trova corrispondenti al di là dell'Alpi nell'eng. di Bergün *truesch* 'fontana' Pall. e nel sopras. *truaisch* Huond. 444, e al di qua nell'ant. berg. *trois* Lorck 222. Questi ultimi pensano rispettivamente all'etimo *TRABACE *TRABICE, e vi consentirebbe il Salv. Posch. 621, pur notando che la costanza della labializzazione dell'*a* protonico, richiede che questa sia già antica.

148. *ultand'l* (*ğrañ* o *sẹğla*) 'frumento o segale d'autunno'. — Riconferma che a formola atona la risoluzione prevalente di *aul* cons come di *au-* è il semplice *u-* anzichè *-a-* come a formola mediana, cfr. *urẹ́la* AURICULA, *urẹ́l* *AUCEL-, *utọ́ñ* AUTUMNU, che ha però accanto *atọ́ñ*. A St. *vultanä'l* col *v-* prostetico del lomb. *vọlsá* e sim.

149. *zäñ* 'recinto separato nella stalla pel porco o per la pecora', *pal pọrk* o *par la nọ'rza*. — Ripete il b. eng. *zan* 'recinto nella stalla' Pall., che registra pure *son* e *zon*: *z. da nuorsas*, *s. del puerch*; e così anche Pult 135: *tsọn* 'chiuso, divisione nella stalla', alias *tsan*. Dal ted. *zaun* con *au* in *a* nella ragione della Bregaglia e talora anche dell'Engadina bassa.

150. *zituáła* BN. 'bestiame minuto'. — Voce caduta in disuso, che il mio informatore ricorda aver udito quando andava a scuola; allora i ragazzi canzonavano quei di Montaccio, chiamandoli: *lan zituáła!* A Stampa invece ho raccolto, pure come voce antiquata, *lan zituária* 'pecore' e a Soglio id. 'bestiame minuto, che restava a casa l'estate per il latte'; ma non è altro che la voce precedente con *l_l* dissimilato in *l_r*, notandosi che l'articolo accompagna sempre il collett. pl. Quanto all'etimo vien fatto di pensare a quel *zito* di cui s. *tetta* e *zito*, Kört.[3] 9564 e 10460. Ben è vero che il tipo *zito* e *citto* non è proprio della regione lombarda e ladina, ma non vi si può dire del tutto estraneo, poichè vi si incontra trent. *zitèl* 'asino giovane' Schn. I 213, e com. *zizìll* 'tette', voce scherzosa Mnt. Non è dunque fuor di luogo vedere nella nostra voce una derivazione di *zito*, formatasi sul tipo del collett. eng. *muaglia* 'bestiame' *m. bovina*, *m. grossa* in contrapposto a *m. mnüda* 'bestiame minuto', Pall., cfr. Salv. s. MOBILIA e Kort.[3] 6231.

---

della valle del sec. XVII: « la *truvasca* deve esser lavata ogni settimana ». Nel § 8 del regolamento comunale di Soglio si dice « Item che nissuno dibbia lavar ne far lavare nessuna cosa imonda, ne drap (pannolini), ne ravizze (foglie di cavoli, barbabietole e sim.), ne fili (matesse di lino e canape filati) nella trovas grande in plazza ».

Giunte e Correzioni.

Faccio seguire a codesta nuova serie alcune giunte e correzioni a quelle precedentemente pubblicate e le enumero sotto il rispettivo paragrafo a cui spettano (1).

2. A Poschiavo il mirtillo nero è detto *ǥlašǫ́n* e la pianta *ǥlašunẹ́*, d'accordo col bresc. *glasú*; a Brusio *ǥislün*, che si collega ai precedenti per via della metatesi. Il Brockmann pag. 403 aggiunge come nome della pianta il poschiavino *baǥẹ́*, il quale insieme con *ǥlašunẹ́*, qualunque ne sia l'etimo, è da aggiungere alla serie con desinenza -*ẹ́* da -ARIU, come derivatore di nomi di pianta, cfr. *pirẹ́*, *pomẹ́* e sim. Mich. nr. 2 e Salv. Posch. 582.

3. Ad *ambléz* di Sp. P. corrisponde *emblẹ́z* di St. P., registrato sotto Abies pectinata dal Geiger 28, dove *a_e* è assimilato *e_e*. Il cisalp. *ambiẹ́z*, addotto dal Salv. Arch. IX 259, ho raccolto io pure a Crana nell'Onsernone. Con la base *ABLETEU da me supposta io dava ragione così delle forme bregagliotte con -*ble*-, come di quelle lombarde con -*bie*-; ma considerando ora che forme con -*ie*- occorrono anche al di là delle Alpi nell'eng. *viẹts*, ecc. dove si sarebbe dovuto mantenere intatta la formola -*bl*- (e taccio del posch. *viẹz* Mich. non nr. 59, ma 36 e 116 per evidenti ragioni di affinità), mi pare dubbio che si possa dare una spiegazione sola dell'esito -*ble*- e di quello -*bie*-. Probabilmente la mia ipotesi si deve restringere alla Bregaglia, dove il -*bl*- si dovrà o ad un incrocio con altra voce (2), o ad una ricostruzione di -*bie*- in -*ble*-, assai pro-

---

(1) Delle correzioni ed aggiunte per Soglio sono debitore alla cortesia del sig. Presidente Gaudenzio Giovanoli, per quelle di Stampa al sig. M. Giovanni Stampa, per quelle di Borgonuovo al sig. Del Bondio già ricordato, i quali tutti ho potuto consultare sui luoghi. Quelle di Poschiavo devo ad una comunicazione fattami dal sig. Dott. J. Michael. E per la Valtellina ho tenuto conto di un elenco di voci di Sondalo, Frontale e Grosio, trovato fra alcuni processi del 1814, nell'Archivio dell'Istituto di S. Ignazio in Bormio, fattomi conoscere dal mio scolaro Dott. E. Lambertenghi.

Alla bibliografia sono da aggiungere:

Geiger = *Das Bergell*, Forstbotanische Monographie, von Ernst Geiger, estr. Jahresb. d. Naturf. Gesells. Graubündens, vol. 45, Chur 1901.

Brockmann = *Flora des Puschlav*, Leipzig, 1907.

(2) In un amichevole comunicazione il collega Salvioni mi ricorda che

babile nella valle della Mera, pe' suoi rapporti col sistema idiomatico dell'Adda. Quanto poi all'*-ie-* delle voci cisalpine come di quelle grigioni, si dovrà riconoscervi col Salv. Posch. 621 l'incontro della tradizione dotta di ABIES con le forme popolari.

6. Anche a Soglio *bǫj* 'pozzanghera'; ma c'è pure *bǖj* 'recipiente di legno, truogolo', con quella vicenda tra *ǫ* etimologico ed *ǖ* delle arizotoniche, di cui fa cenno Salv. Arch. XVI 489. Accanto a *bǖl*, nl. *Bülǫ́l*, il posch. conosce pure *bǖj* e già il Pallioppi nel suo lavoro inedito sui nomi locali dei Grigioni (1862), che si conserva ms. nella Biblioteca cantonale di Coira, dà l'etimologia da BULLIRE; cfr. anche Egli, Gesch. der geographischen Ortsnamenkunde.

7. L'esplosiva *-ć* occorre pure nel locarnese, dove a Magadino e a Verscio ho raccolto *bǫ̌ć* col significato di 'capretto'. Come ad Arbedo, anche a Soglio *pušiṅ*, e così pure in Sp. P. — In questo articolo è da leggere breg. *rasϑadǖ'ć* e posch. *kampáć* Mich. nr. 61. Quest'ultima voce è dunque da togliere dalla serie degli esempi con *-š*, e risalirà ad altra desinenza che non -ACEU (1), cfr. infatti il nl. *Kampáš* = campaccio Mich. nr. 118.

10. A Soglio accanto a *kalík* anche *kalíf* 'nebbia d'autunno, che sale dal lago di Como, fredda, densa, che può portare neve, e distendersi per tutta la valle fino al Maloja, ma non oltre'. Per altre forme lombarde v. Lorck 195, e quanto alla desinenza *-f* da voc. + velare è da ricordare il posch. *bumbulíf* UMBILICU Mich. nr. 53 a e 68, oltre Salv. Posch. 512, che aggiunge brianz. *bamboríf* e posch. *Puščaf* = POST LACUM.

12. Da leggere posch. *kampáć*, non *kampáš* Mich. nr. 61 e qui nr. 7.

13. Posch. anche *sbaṣíš* e frequente in nnll.; correggi Mnt. *bassisc*.

14. A Soglio *ćéϑa* 'nebbia d'estate', e *ćẹ́ćna* 'leggera caligine' in cui s'incontrano *ćẹϑa* e *kalična* CALIGINE, che va con *kǖćna* *INCUGINE

---

il Carisch registra la voce *ambla* per una specie di abete, la qual voce qualunque ne sia l'origine, potrebbe essere anche della Bregaglia e del Ticino ed essersi incontrata con *ABETEU, dandoci la chiave così della prima sillaba *am-*, come della seconda *-bl-*, cioè l'*AMBLETEU da me ricostruito.

(1) Il Michael vedrebbe nella voce un *CAMPATICU, ma codesta base non s'accorda con la ragione di Bregaglia, dove -ATICU riesce a *-ádak* (*-adag* Red. 6), e *viãć* e *furmãć* non vi sono indigeni. Del resto, anche nel posch. queste due voci non sono conclusive acc. a *salvádik*, *beádik* e sim.

M.-L. I § 535. A Bondo *šę'vat* 'cielo fosco e torbido', che non può disgiungersi dal valtell. di Rogolo *cüvat* 'caldo' Mnt. Supp. (1). ed entrambi, prescindendo dal *š*- breg., che va col com. *scigh*, lomb. *ši-ǥę'ra* ecc. Salv. Zeits. XXII 467, di fronte al normale *č*- valtell., presuppongono **céǥidu* per *CECATU (2), rifatto su *tę'vi*, *tę'vai* TEPIDU ed attratto poi nell'analogia dei derivati in -́IDU che dànno -́*at*, come *tímat* timido, *ü'mat* umido e sim. (3).

15. La forma di Poschiavo è effettivamente *šiǥö'ña*, mentre *šiǥǫ'ña* è di Brusio. Va corretto: Mnt. *scigoèugna*; e aggiunto che i casari lombardi, che vanno nella valle poschiavina, dicono codesto arnese *pìrlana*, connettendolo a tutt'altra immagine, ossia a quella di *pirlá* 'girare'.

16. Il posch. *còl* del Mnt. è da leggersi *kǜl*. che è pure b. eng. Pult. 52; e dall'elenco valtell. ho *cru* per Sond. ecc., ma anche *coll*.

18. A Brusio *kǫlul* 'parte inferiore della gonna o sottana, se bagnata e infangata'.

21. A Soglio *krös* anche 'guscio delle noci, nocciole, mandorle'; e a Poschiavo vale inoltre 'strato di fieno ammuffito nel mucchio', ma v'è forse contaminazione con qualche altra voce.

22. Negli Statuti di Poschiavo del 1550 occorre *degano*, ora non più in uso; e oltre i luoghi cit. v. anche Arch. XII 398. — La località *Daǥanẹ́č* è presso il ponte della *Rǫda* vicino alla galleria o Porta; e da un documento del 1609 il sig. Giovanoli ha *daganezio*. Ne sarà una forma metatetica *Gadanẹ̌č* nome di luogo di fronte a N. S. di *Kaštelmü'r* sotto *Muntǎč* frazione di Stampa; e parimenti di altro luogo sotto *Rutíč* frazione di Vicosoprano.

23. Il *darzédar* era propriamente il giudice criminale della Bregaglia, come ci apprendono gli antichi Statuti criminali della valle. Anche il Pallioppi registra *dartschaedar*, come voce morta.

24. Correggi *laraẓina* 'fronde del larice'.

25. Veramente a BN. *ẹ̄lera*; *ẹ́nula* è di sotto il confine, a Villa di Chiavenna per es.

---

(1) Non fa difficoltà la diversa significazione di 'cielo fosco e torbido' in Bregaglia e di 'caldo' in Valtellina, poichè questo indicherà quella caldura, quell'afa, che suole accompagnare il cielo caliginoso.

(2) Nel significato proprio occorre nell'ascon. *šeǥádu dal sǭ* 'accecato dal sole'; ma *ṣ̌eǥadu* 'che ha mala vista'.

(3) Anche nei sostantivi in -́ITE si ha -́*at*: *límat* limite; inoltre *sólat* solito.

26. Il significato proprio di *ẹri* è 'rigido, duro' quindi 'indolente'; e il verso della *Stria* vorrà dire 'è indolente persino a fare all'amore', dove *ăr*, una delle note voci caratteristiche della Bregaglia, Salv. Posch. 605 n., vale 'anche, persino'.

27. Il posch. è *fẹ́rs* non *fẹrs* Mich. nr. 9. A Soglio e in tutta la Bregaglia ne derivano *šfarză -ẹ́r* 'far friggere il burro fino a che diventi rosso, per poi versarlo sui maccheroni'.

29. Per mirtillo rosso aggiungi: a Posch. *ǥatŭda*, Brus. *ǥaŭda*.

30. Il posch. *giob* Mnt. Supp. non esiste; è sempre *ģŭp* l'Juniperus communis, v. Brockmann 58.

32. Aggiungi: Soglio *lać šflură'* 'latte che resta nella *kọnka*, dopo che si è levato il fiore', mentre *lać plåjna* 'latte che rimane nella zangola, dopo levatone il burro'.

33. Il posch. *largó* del Mnt. è da leggersi *larǥú*.

35. Anche l'elenco valtell. registra per Sond. ecc. *monegaria* 'mercede del sagrestano'. È anche d'oltralpi, cfr. Walb. nr. 85 n. e Arch. IX 220.

37. A Poschiavo una chiusa di fiaba dice: *e łan fāit nozin e nozọ́n – e a mi i ma n'an dāil ňanka 'n bokọ́n*, come dire 'hanno fatto un banchetto di nozze, ecc.'. Col medesimo significato, ma masch. è lo imol. *e noz* Salv. St. fil. rom. VII 220. Correggi *ca varŭn nozza*, e nota che ora non si usa più e si dirà p. es. a Soglio *disnă' da nọ́zza* 'un buon pranzo' in genere.

39. Aggiungi posch *trẹ́ša*, *trešọl*, *-a*, *trešinẹl*, secondo l'uso e la qualità.

41. L'articolo e la nota vanno corretti rispetto alla significazione della voce. L'*usikla* — e ho raccolto anche *usigula* a Stampa — è l'acetosa e non l'acetosella. Di quest'ultima erbuccia vi sono due specie: l'Oxalis acetosella è la più comune e la più piccola, perenne nei boschi montuosi, con le foglie cordiformi, cordate a rovescio, e il gambo rossastro in fondo. Essa è denominata nella valle *pańkukŭ'* o *pań dal kukú*, come nel mil. *pan del cucú*, com. *pancuch* Mnt., posch. *pań dal kuk* o *pań kúkul* (1), cfr. anche Brockmann 118, 169, 404; *pancuculo* è pure del vocab. it., e con sostituzione di 'pappa' a 'pane' a Brusio abbiamo *papakŭk*, come nell'arb. *papacŭca*,

(1) Il Mich. mi osserva che secondo alcuni *pań dal kuk* non vuol designare l'Oxalis, che si chiama *pań da pastúr*, come ha anche Brockmann 404. Se così è, valgono per la confusione le osservazioni fatte nel testo.

fatto fem. per via di *papa* Salv. Gloss. arb. 57. L'altra specie è il Rumex acetosella, perenne ne' campi sabbiosi, conosciuta nella valle col nome di *pañ e viñ*, oppure di *usikla salvádğa*, che si confonde con l'*usikla* o *usiğula*, il Rumex acetosa. Questa ha lunghi steli, le foglie saettiforme, ad intervalli ai nodi dello stelo e fa un fiore a ciuffi rossigni in sulla cima; è tutta acida, allo stesso modo delle altre specie minori, per l'ossalato acidulo di potassa e di calce che contiene, e i valligiani se ne servono per pulire e lucidare il rame, appunto per l'azione acidula delle sue foglie. Il Pallioppi, che registra l'a. eng. *uschievla*, lo traduce con 'sauerampfer', che è precisamente l'acetosa. Il Pult 104 allega il b. eng. *aržüknla* come Berberis vulgaris, ma credo che sbagli. Il Geiger 63, sotto questa denominazione, classifica come voce di Soglio *spiñ ğell* per la pianta e *pañ e viñ* pel frutto, e come voci di Sp. P. *spiñ* la pianta e *parmója* il frutto, e con queste due ultime ho sentito io pure denominare l'arbusto e le bacche del Berberis vulgaris, coi rami del quale si fanno di solito i denti del rastrello. Se poi l'appellativo *pañ e viñ* si usa realmente pel frutto, non deve far meraviglia, perchè i ragazzi sogliono scambiare facilmente i nomi delle piante, e come chiamano *pañ e viñ* l'acetosella, possono indicare allo stesso modo anche il frutto del Berberis vulgaris, quelle piccole bacche oviforme, giallo-rossastre, che esso produce e hanno pure un sapore agro (1).

43. L'elenco valtell. per Sond. ecc. dà *besolar*, cui fa riscontro il posch. *besulá*, e cfr. eng. *baschler* e *beschler* nel Pallioppi.

44. Aggiungi: *Blęis da čük* 'pendio dei ciocchi', nl. tra Loppia e Casaccia, e il posch. *sblöisa* 'pasto magro' che pare da collocare qui, ma l'ö sarà dovuto ad incrocio con altro vocabolo, forse *krös* 'strato di fieno ammuffito' v. qui nr. 21. Anche Pall. registra eng. *blais*.

45. È pure del posch., dove si ha inoltre *burěl* sing., *burět* plur. per 'i singoli pezzi di una *bọ'ra*, quando è segata', e il nl. *Buríl*, luogo dove si accumulano le 'bore' per condurle al piano. Parecchi derivati registra pure il Mnt.: *boréla* 'rocchetti, rulli' *boréll* e *bo-*

(1) L'appellativo *pañ e viñ* occorre anche in un modo di dire che significa 'sposarsi'; v. Str. 96: *Al ser Giacota e la Miot dal Mulin Forsa ben preist as dan ün pan e vin.*

reloèu 'piccolo tronco da segare', valtell. *borêla* 'rotoloni' nella frase *andá a borêla* 'andar rotoloni', *borelá* 'rotolare giù', *borelèe*, *boriolée* 'legnajuolo', ecc.; e con notevole trasposizione di significato *borêla* posch. 'testa', valtell. 'coccola del ginepro', com. 'rotella' nella frase *borêla del genoèugg* 'rotella del ginocchio'.

46. Il raffronto non regge; le voci breg. e sopras. sono invece da mandare col trent. *brittola*, friul. *britule -lin* ecc., st. sign. Schn. I 123, dallo slavo *britva* M.-L. II § 430. Anche l'elenco valtell. per Sond. ecc. mi dà *britola* 'coltello a serramanico'. Per la risoluzione di *-t'l-* in *-kl-* v. nr. 41.

51. Il Pallioppi ha pure *brinzla* senza prostesi. Quanto al posch. *zbrüntsla* addotto in nota sulla fede del Pult, il Mich. non sa dove possa averlo trovato.

52. Anche a. eng. *di da bŭmaun* o *prŭm di d'an* Pall.

53. Pei nomi d'agente col suff. *-ínu* è da vedersi Salv. St. fil. rom. VII 226, e aggiungi dall'elenco valtell. per Sond. ecc. *gerlin* 'giornaliero che trasporta la ghiaia del r. stradale'.

55. A Poschiavo *šęk* dicesi pure di un uomo che non va in chiesa; ma non m'è chiaro la ragione del traslato.

58. Parimenti posch. e eng. *krap*, e nell'elenco valtell. per Sond. ecc. *crap* 'sasso nudo'.

59. Ben s'accorda nella ragione dell'*i* il b. eng. *poma d'kulaižam* 'specie di bacca' Pult gloss. 193.

60. Nel dare i singoli appellativi delle cinque dita della mano, adducevo *dent štriún* pel 'medio', soggiungendo che non ne vedevo la ragione. Ora, il nostro operaio tipografo E. Galasso mi fa osservare che nel Polesine, ove egli visse l'infanzia, si raccomandava ai bimbi di esorcizzare le presunte streghe, stringendo forte il medio della destra con la mano sinistra, per poi tenderlo rigidamente aperto, tenendo chiuse tutte le altre dita. Questa l'usanza di quarantadue anni fa, nè sa se ora sia viva ancora o la si ricordi. Che l'appellativo *štriún* di Bregaglia si colleghi a *štria* e a questa pratica superstiziosa è ben possibile, e perciò non ho tralasciato di accogliere la notizia opportunamente suggeritami, e che avrà certo riscontro nelle tradizioni popolari d'altri luoghi.

64. È ricostruzione non viva *fraškájra*; anche Sp. P. *fraškęra*, come voce importata dai bergamaschi insieme con l'arnese, una ventina d'anni fa. Pel posch. oltre *fraškéra* Mich. nr. 2 (non 9), ho ora anche, d'accordo col valtell., *froškéra*, che può essere 'telajo rettan-

golare per portare fieno', o 'specie di scopa per spandere il letame' o 'gerlo'. È pure di Poschiavo la *blaka dal fẹṅ*, voce e costumanza importata nella valle, come nella Bregaglia, nei tempi passati, quando al contrario d'oggi gli Engadinesi si recavano nelle vallate circonvicine ad aiutare quei del paese nella raccolta del fieno. Allora la *fancella* era la donna, che dall'Engadina scendeva a Poschiavo per lavorare e specialmente quella che sparpagliava il fieno.

65. Nell'elenco valtell. per Sond. ecc. è pure *frigola* 'briciola', e trent. di Non *frigol* 'minuzia' Battisti 40.

66. Ancora dallo stesso elenco *ganda* 'mucchio di sassi', il cui significato proprio nelle regioni di cui si tocca, corrisponde bene a ciò che i geologi dicono 'detriti di falda', onde *Valganna* varrebbe 'valle dei detriti' (1).

69. Può usarsi nel senso buono di 'ospite', e può assumerne uno cattivo, come ha nel posch.

70. A Poschiavo *ĝabinệl* e anche *uršeláš* (*da li ĝaliṅ*) (2) per il falco subbuteo, l'accipiter nisus e il buteo vulg., cfr. Studer e Fatio. Catalogo degli uccelli della Svizzera, 1892, nr. 11, 16 e 27; ma il Mich. che attende ad una raccolta di nomi posch. di uccelli, rileva la gran confusione che regna nella nomenclatura ornitologica popolare.

72. L'elenco valtell. registra, solo per Grosio *geniss* 'manzo', che sarà da JUNICE con l'alterazione palatale dell'*u* protonica.

74. Non *ĝǫ̆p* ma *ĝǫ̆p* e così è pure in Red. 85.

75. Correggi: *ti ẹ ü̆ṅ ĝuáfan*.

80. *malĝẹ́si*, per cui v. anche Lorck 206, è d'importazione recente nella Bregaglia, dove la voce indigena è *pášta*r Salv. Posch. 605 n.

83. *mąnĝól* è di St. P.; di Sp. P. è invece *manĝǫ́lt*, posch. *miniĝǫ́lt* o *mene–*, pl. *miniĝölt*. La barbabietola è detta nella valle *rišrǫ́sa* = radice rossa.

85. A Poschiavo *munt* 'maggese', e si dividono in *munt maĝẹ́s* o da *mẹ̆ẓa maṅ* e in *m. alpif*.

86. Correggi *nicǫ́la da luvar*.

---

(1) Il collega ed amico prof. Achille Monti mi osserva che *ĝanda* è anche dell'Ossola, dove sono sinonimi *ĝanda* e *ciapéi*, il *clapeis* valdostano.

(2) Quanto a dire 'uccellaccio' con *l — l* dissimilato in *r — l*, cfr. *uršél* **ulcellu* **aucellu* Mich. nr. 26; e *uršeláš* documenta la forma, che il Salv. Zeits. XXX 80 n postulava per dichiarare il chiav. *urláš* 'falchetto'.

87. Nell'elenco valtell. per Sond. ecc. *paracia* 'mallo', cui corrisponde brus. *paraša* o *sparaša*, eng. *paratscha* (= *paraċa*), che tutte ben attestano 'pellaccia' con la normale risoluzione *–ć–* valtell. ed eng., e *–š–* posch., ma sono notevoli pel *–r–* da *–l–* (*–ll–*), per cui v. Salv. Posch. 506.

99. Il Salvioni in Wörter und Sachen 1° (1909) p. 114, riconnette l'eng. di Filisur *batschlauna* 'pigna' col com. *bišulána* 'pannocchia' e col lomb.-piemont. *bićulán* 'ciambella', oltre che con le voci di codesta famiglia, siano derivate direttamente da BUCCELLA, oppure discendano da BUCCELLATU con altra desinenza. A derimere la difficoltà del *–ć–* della voce lomb.-piem. da –cc– o anche –c– di BUCCELLA o BUCELLA, il Salvioni richiama l'attenzione sul significato di 'baggeo, sciocco', che assume il lom.-piem. *bićulán* e la coincidenza della seconda parte della parola col sinonimo *ćulán* e *ćǫla*. Che qui sia in giuoco un'intrusione di 'coglia' (*COLEA *KOLJA *KJOLA Arch. XVI 237), non mi pare si possa mettere in dubbio. Basta considerare che alla base BUCCELLA o BUC– è connessa l'idea essenziale di cosa dalla forma oblunga e rotonda, come di 'coglia'; e infatti in Lombardia è detta *ŭϑa bićulána* quella specie di uva, che in italiano è denominata 'galletta' con evidente allusione ai granelli del gallo, o addirittura 'testicolare' (1). La ragione della figura porterà ancora la base, di cui discorriamo, a indicare la 'pigna', e però rientrerà nella stessa famiglia il breg. *pašlaña* (2), con

(1) Notevole che all'*ŭϑa bićulana* di Lombardia corrisponda il *pizzutellu* di Roma, dove, se v'è connessione etimologica tra le due voci, avremo *p–* per *b–* non per ragioni fonetiche, s'intende, ma d'accordo con le voci meridionali per 'buccellato' con *p–*, ricordate dal Salvioni l. c. Però, mentre egli dice che il *p–* di codeste forme potrebbe avere la stessa ragione al sud e al nord, io crederei all'incontro che bisogna tener distinte le due serie a seconda del significato, perchè se nelle voci del sud col valore di 'buccellato', non potrà invocarsi l'immistione di qualche derivato di *pinus* o di *pice*, ben si potrà riconoscere questa nelle voci del nord significanti 'pigna' come si dice nel testo.

(2) Il Geiger 21, sotto Picea excelsa, registra per 'pigna' *pašlaña* e e *pašlanga*, come voci di Vicosoprano e di Casaccia. — Di esse non ho notizia d'altra parte, ma è ovvio il dubbio che con siffatte grafie l'autore abbia voluto rappresentare quel suono del *n* gutturale, 'amalgama di *ng* e *gn*' al dire del Maurizio. v. Arch. I 278 n, che è di tutto il Sp. P., ma è più profondo a VS. e infatti lo stesso Geiger scrive p. 57 *sping*, p. 68

evidente immistione del *p-* di PINEA o PICEA o semplicemente di PINUS. Nè v'è difficoltà a riconoscer una derivazione da *BUCELL-ANA, perchè il *š* + cons. da c' + cons. non è esempio isolato nella valle e trova conforto in parecchi casi, quali *mašdina* da *MECIDINA per MEDICINA, *rašdif* RECIDIVU (1), *dešma* DECIMA, *mašnä* o *-ér*, MACINARE, e sim., dove il *ž*..... cons.. legittimo esito di c'..... cons., si fa, dopo l'ettlissi della vocale, *š* + cons., sia questa sorda o sonora. Vero è che qui abbiamo solo le figure *ž*..... *d*, *ž*..... *m*, *ž*..... *n* in *šd*, *šm*, *šn*, ma data la natura fisiologica della lateral dentale *l*, non v'è obbiezione teorica per cui questa non s'accordi con la schietta dentale o con la nasale dell'ordine; dunque *ž*.....*l* in *šl*, e cioè **buželana* **bušlana pašlaña*, con la sopra detta intrusione di *p-* e la protonica assimilata alla tonica. Parimenti, in considerazione della figura, io penso che il campod. *pišoléna* si debba ricondurre alla medesima base con incrocio di *peša*.

91. Non *pavéj* ma *pavéjl* e a BN. ho raccolto *kuntantér al pavéjl* 'far riscaldare un po' di sego e farlo cadere a goccia a goccia sullo stoppino di bambagia' per poterlo accendere nella *lampa* o *lüm* a *séjf*, curiosa frase di quando queste erano ancora in uso. — Con *pavéjl* siamo fuori della serie citata *méj*, *famej*, *arbe'j* e sim.; non occorre dunque postulare qui un *PAPYLIU, e risaliremo semplicemente a quel *PAPĪLU per PAPYRU, di cui tenemmo parola. Parimenti il posch. *pave'l* e *pae'l*, anzichè al nr. 5 sotto ī, come lo colloca il Mich., si dovrà attribuire al nr. 6 sotto ĭ in sillaba aperta, insieme con *pel* e sim. E vi andrà insieme il borm. *pavél* Mnt., che è pure nell'elenco valtell. per Sond. ecc. All'altra base spetta l'eng. di Celer. *pavàl*, che s'accorda con *arvàla*, *famàl* e sim. Walb. nr. 30 e cfr. Ascoli Arch. I 177.

93. A Poschiavo *pizókar*, pl. *pizö'kar*; è un piatto nazionale, che si fa solitamente al venerdì e la cui ricetta si può vedere a pag. 59 del libro: Kochrezepte bündnerischer Frauen, Verlag der Sektion Graubünden des Schweiz Gemeinnützigen Frauenvereins in Chur.

94. Nell'elenco valtell. per Sond. ecc. *penaja* 'zangola'.

---

mufiñ per *spiñ* e *mufiñ*. Egli poi per Soglio e Castasegna registra *püša* 'pigna' che non mi è più chiaro del corrispondente eng. *puscha*, che parrebbe = *puža*.

(1) Istruttivo è il confronto con *rasgär'*, *rasgadü'č* da RESECARE.

95. La significazione originaria ha pure il posch. *plăta* 'pietra liscia', che si adopera per coprire il tetto, e poi indica 'focolare'. Occorre sovente in nnll.: *Platašа*, *Platǫn*, *Platina*, *Plataplana*, *Platamàla*, *Platàlba*, ecc.

96. A Posch. *plăz* 'luogo più vicino alla casa e migliore per produttività'. Pure comune in nnll. *Plazàš*, *Plazẹt*, *Plazin*, ecc.

97. Il posch. *plǫta* allegato dal Mnt. 193, è da lui stesso corretto in *plata* nell'errata-corrige, e infatti a Poschiavo oggi non si conosce per nulla *plǫta*. Deve però essere esistito, come lo attesta qualche nl., oltre che il cit. *pludẹ́l*.

98. Il *ràpan* non è veramente scomparso; equivale ancora ad un centesimo, e può usarsi in senso generico per 'denaro', p. es. *ma i vǫ̆l ràpan* 'ma ci vogliono denari'.

110. Sarà da emendarsi nel senso che il breg. *špl̥ẹ́ka*, anzichè coll'eng. *splečа*, è da unirsi col valmagg. *spleca* da *PELECA Salv. Arch. XVI 377; poichè se fosse da SPLENE, nella Vallemaggia il *pl-* si dovrebbe ridurre a *pj-*, e non si spiegnerebbe la caduta del *n*.

111. Aggiungi posch. *plazíf*, che occorre sovente in un libro del 1800 intorno ai beni stabili delle famiglie del comune di Poschiavo, e per la desinenza oltre qui nr. 103, v. Lorck 210 e Salv. St. fil. rom. VII 229.

118. Anche nel posch. *tẹns*, *tensá-*, e italianizzato: *boschi tensati* negli Statuti del 1812 e nella raccolta delle leggi del Comune.

121. A Poschiavo *kwatrina* ragguagliato alla desinenza *-ina*. Colà secondo l'età la vitella si denomina: *vedẹ́la*, *manzẹ́la*, *manza*, *ǵünišа*, *kwatrina*.

122. Veramente la forma più comune di Sp. P. non è, *tröć*, ma *trǫć*; andrà dunque con la serie cisalpina con *ŏ*, e anche la esplosiva finale vi ha il suono affilato di mezzo tra *-ć* e *-č*, di cui si discorre qui nr. 138. In seguito a ciò va emendata la nota: sta bene quindi nella Str. p. 6 *troć* in rima con *camoć*, e a p. 8 per avere la rima perfetta con *böć*, bisogna ammettere che il Maurizio abbia usata una forma non indigena *tröć*. Inoltre è da osservare che anche la significazione 'burrone, dirupo' del Maurizio Str. gloss. non pare molto esatta, perchè nella Bregaglia come nell'Engadina e nella Valtellina *trǫć* vale propriamente 'sentieruzzo dirupato' (1), e di

(1) Anche nel trent. di Non *truẹć* vale 'sentiero nel bosco' v. Battisti 47.

solito è così denominata la ' viottola che mette a un *alp* o ad un 'far piccolo pascolo montano'; così p. es. sopra Isola, nei pressi di Maloggia, che è frazione del comune di Stampa: *al trǫč d' l'Alp Katštarnám.*

125. Aggiungi: BN. *trer in vöϑa lan bǫra,* o *vǫϑaǵẹ́r lan bǫra* 'far sdrucciolare al piano i tronchi', donde anche *boraǵẹ́r.* Può avere pure senso metaforico: *l'ẹ trač in vöϑa* 'è messo in burla', oppure *al tiran in vöϑa* 'lo prendono in giro, lo canzonano'. Quanto ad *ova* il prof. Monti mi informa che in Valtellina è voce viva per 'acqua di ruscello che precipita dai monti'; p. es. l'*ova da Kantir* in comune di Buglio in monte.

127. Notevole il posch. *zǫ́ka da la pišina* 'scolo dell'orina nella stalla', legittima applicazione del significato 'fossa', che esclude la derivazione, a cui pensa il Mich., dal ted. *Abzug* 'ritirata, scaricatoio'.

RELAZIONI SUI CONCORSI A PREMI

CONCORSO AL PREMIO DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

(*Commissari:* M. E. JUNG, S. C. JORINI, M. E. BERZOLARI *rel.*).

Il tema del Concorso per la matematica, proposto dall'Istituto per il 1909, era così formulato (*Rendiconti*, serie II, vol. XLI, p. 6): *La teoria dei gruppi di trasformazioni, fondata specialmente dal* LIE *e sviluppata nell'ultimo trentennio, si è mostrata feconda delle più svariate applicazioni alla geometria e all'analisi matematica. Il lavoro dovrà portare un contributo ed un perfezionamento notevole ed originale a questa importante teoria.*

Al concorso si è presentato un solo Autore, col motto *ohne Hast, ohne Rast*, e con un lavoro in lingua italiana, dal titolo *I gruppi continui infiniti di trasformazioni puntuali dello spazio a tre dimensioni.*

La Memoria, manoscritta, è in tre fascicoli di complessive pagine IX-458.

Nella prefazione l'A. osserva che, mentre la teoria dei gruppi continui finiti ha raggiunto, sopratutto per merito del suo fondatore, un notevole grado di compiutezza così nei metodi come nei risultati, lo stesso non può dirsi della teoria generale dei gruppi continui infiniti, malgrado gl'importanti lavori dello stesso LIE, dell'ENGEL, del MEDOLAGHI, del VESSIOT, del CARTAN.

Da questa considerazione fu indotto a scegliere come argomento del suo lavoro *la determinazione di tutti i gruppi continui infiniti di trasformazioni puntuali* (*analitiche*) *dello spazio a tre dimensioni*, pensando a ragione che " non dovesse mancare ogni interesse ad " una ricerca, che, nell'ordine stesso dei lavori del LIE, fosse di- " retta ad arricchire le nostre conoscenze sui gruppi continui infi- " niti di un insieme organico di esempi concreti e di illustrazioni " determinate ".

Effettivamente l'interesse del problema propostosi dall'Autore, già notevole per sè, è accresciuto dalla circostanza che piuttosto scarsi sono i gruppi continui infiniti dello spazio finora noti, riducendosi essi a quelli del Medolaghi e ad alcuni enumerati recentemente dal Levavasseur.

D'altra parte il problema stesso non è scevro da difficoltà, sulla natura delle quali non è neanche dato aver molta luce dalla nota soluzione del Lie per l'analogo problema intorno ai gruppi infiniti piani, giacchè, eccezion fatta per tre casi particolari, gli elementi arbitrari da cui questi dipendono sono soltanto costanti isolate e funzioni d'un solo argomento non legate tra loro da equazioni differenziali, contrariamente a ciò che avviene per i gruppi dello spazio.

Poichè si sa che i gruppi continui infiniti *primitivi* dello spazio sono riducibili a pochi tipi ben noti (cioè, oltre che al gruppo puntuale totale, ai gruppi delle trasformazioni equivalenti, delle trasformazioni proporzionali, delle trasformazioni di contatto del piano), l'A. può limitar la sua ricerca a quella dei gruppi *imprimitivi*. E poichè nello spazio ordinario sono possibili due modi di imprimitività, secondo che il gruppo trasformi in sè un sistema ∞^1 di superficie o un sistema ∞^2 di curve, quella ricerca si scinde spontaneamente in due, volte rispettivamente alle due classi di gruppi imprimitivi. Può ben darsi che un medesimo tipo di gruppi si presenti, sotto forme diverse, sì nell'una che nell'altra di queste classi, ma ciò non costituisce un sostanziale inconveniente, in quanto che noti procedimenti permettono in ogni caso di decidere se un gruppo goda o no di quella proprietà.

Per determinare i gruppi della prima classe, l'Autore osserva che si può sempre ridursi al caso in cui il sistema invariante di superficie sia il fascio di piani $z = costante$. In questo caso, detto G uno qualunque dei gruppi cercati, ad esso sono *associati* due gruppi che in certo modo ne caratterizzano la struttura, e sono il gruppo in una sola variabile, secondo cui G trasforma gli uni negli altri i piani del sistema invariante, e il sottogruppo di G (*sottogruppo invariante*) che lascia fermo ogni singolo piano del sistema. Poichè i gruppi di questi due tipi sono tutti noti per le ricerche del Lie, componendo opportunamente gli uni con gli altri, l'A. può da essi risalire alla costruzione di tutti i gruppi G.

Per la ricerca dei gruppi della seconda classe, si può similmente ridursi al caso, in cui la congruenza invariante di curve sia la

stella delle rette parallele all'asse z. Qui pure, ad uno qualunque G dei gruppi richiesti sono allora *associati* due gruppi, di cui l'uno (*gruppo accorciato*), in due variabili, permuta tra loro le rette della stella invariante, l'altro è il sottogruppo di $\bar{G}$ (*sottogruppo invariante*) che lascia ferma ogni singola retta della stella. Ora i primi di tali gruppi sono stati assegnati dal LIE; degli altri invece non si conosceva sino ad ora che l'elenco non del tutto completo datone dal LEVAVASSEUR; epperò il nostro Autore, in una digressione cui è consacrato il Capitolo V, deve eseguirne la determinazione *ex novo:* dopo di che, associando convenientemente tra loro i gruppi dei due tipi, riesce a costruire tutti i gruppi $\bar{G}$.

L'esame dei numerosissimi casi che si possono presentare costringe l'Autore ad una discussione, la quale riesce molto laboriosa, e sovente malagevole, sopratutto per i gruppi della seconda classe, e richiede l'impiego di svariati artifizi. Astraendo però dai procedimenti che sogliono esser più comuni in questo genere di ricerche, le idee che nel presente lavoro maggiormente sono in gioco si riducono a due; e di esse diremo ora brevemente.

La considerazione delle trasformazioni infinitesime appartenenti ad un gruppo continuo infinito porta a caratterizzare uno di tali gruppi dello spazio per mezzo di tre sistemi (o *spazi*) lineari di funzioni, mutuamente vincolati da determinate corrispondenze lineari espresse da equazioni differenziali, e dei quali uno almeno è ad infinite dimensioni, ossia contiene funzioni arbitrarie. Lo studio di codeste equazioni differenziali in ognuno dei casi che a mano a mano si presentano, ha ufficio essenziale nella risoluzione del problema affrontato dall'Autore; e poichè le corrispondenze lineari cui esse equivalgono sono generalmente multiple, ed anzi per lo più infinitiformi, egli si trova condotto a valersi del concetto di *congruenza* rispetto a moduli funzionali.

L'uso sistematico di questo concetto in questioni gruppali, e, più ancora, il largo ricorso che per tali questioni è qui fatto ai concetti ed ai metodi del Calcolo funzionale distributivo, quale fu ideato ed elaborato dal PINCHERLE, costituiscono, quanto al metodo, l'aspetto più notevole della Memoria che stiamo esaminando.

Non vuolsi veramente passar sotto silenzio che, appunto per questioni della teoria dei gruppi, già in qualche altro lavoro si è fatto appello ai metodi del Calcolo funzionale: sopratutto se n'è giovato l'AMALDI (1901) per l'integrazione di speciali sistemi di

equazioni differenziali lineari in due variabili, che si presentano nella ricerca — affine a quella intrapresa dal nostro Autore — dei gruppi continui *finiti* di trasformazioni dello spazio. Ma può ben dirsi che non mai come nella presente Memoria quelle considerazioni erano state utilizzate con tanta estensione, così da formarne quasi l'essenza del metodo e conferir loro in certo modo il carattere di necessità. Segnaliamo tra gli altri i Capitoli IX e X, come dotati di particolare interesse per la natura così dei gruppi che vi si costruiscono come dei sistemi di equazioni differenziali che vi si studiano o si portano all'integrazione.

Del resto, tutto quanto il lavoro dimostra che l'Autore possiede in modo pieno e sicuro non soltanto la teoria del LIE, ma quelle ancora che con essa più o meno direttamente si collegano, e che di tutte sa servirsi con perizia non comune. Degna di encomio è altresì l'esposizione, la quale, pur nel viluppo delle minuziose discussioni richieste dalla molteplicità dei casi esaminati, corre agile e limpida, senza ingenerar mai nel lettore alcun senso di tedio o pesantezza.

Certamente non manca qualche punto dove la trattazione, per confessione stessa dell'Autore, riesce meno compiuta o non riveste ancora la forma definitiva. Ma a codeste, che ad ogni modo son piccole mende, potrà facilmente provvedere l'Autore prima della stampa; e nel giudicarne è doveroso tener conto del lavoro ingente condotto a termine in un lasso di tempo relativamente ristretto.

Vien fatto piuttosto di domandarsi se codesto lavoro non sarebbe stato suscettibile di riduzione, eventualmente per mezzo di un qualche principio direttivo d'indole generale. Ma d'altro lato è pur forza riconoscere che semplificazioni considerevoli non saranno forse possibili se non allorquando la teoria generale dei gruppi infiniti si sarà composta in un assetto organico e definitivo, che possa paragonârsi con quello raggiunto dalla teoria dei gruppi finiti.

Concludendo, l'Autore con l'uso di procedimenti non destituiti di originalità ha risolto, nella teoria dei gruppi infiniti del LIE, un problema complesso non meno che istruttivo e interessante. Perciò la Commissione propone con voto unanime che a lui sia conferito il premio dell'Istituto per il 1909.

Letta e approvata nell'adunanza del 9 dicembre 1909.

Per tale approvazione il premio di L. 1200 venne conferito al dott. UGO AMALDI, professore di geometria analitica e projettiva nella r. Università di Modena.

CONCORSO AL PREMIO CAGNOLA.

Della fisiologia del sistema digerente.

(Commissari: MM. EE. GOLGI, FORLANINI, S. C. BORDONI-UFFREDUZI, *relatore).*

Adirono al concorso pel premio di Fondazione Cagnola sul tema " illustrare con osservazioni e ricerche originali qualche punto poco conosciuto della fisiologia del sistema digerente ", cinque concorrenti.

Di questi uno presenta il manoscritto sotto il nome di *Ugo Lombroso* e gli altri quattro coi motti seguenti:

1.° — *La sapienza è figliuola dell'esperienza;*

2.° — *Festina lente;*

3.° — *Esperientia fides nostra;*

4.° — *Das schönste Glück: die Kunst.*

Il primo, non rispondendo alla norma fondamentale stabilita dal Concorso, che le memorie presentate debbono essere anonime, ne fu senz' altro escluso. Ma, oltre a ciò, l' esame e la lettura delle memorie presentate dagli altri concorrenti fece nascere nella Commissione il dubbio, che due o tre di questi non rispondessero, se non nella forma, almeno nello spirito, alla norma sopra indicata; giacchè due di esse non sono che la riproduzione manoscritta, più o meno completa, di lavori già notoriamente pubblicati, e quindi di autori conosciuti e il terzo costituisce l'illustrazione di una memoria preventiva, già pubblicata estesamente e presentata anzi poco tempo fa allo stesso Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. — In tale dubbio la Commissione volle che l'Istituto stesso si pronunciasse sull'ammissibilità al Concorso di questi tre concorrenti, e l'Istituto nella seduta del 9 dicembre u. s. unanimamente decretava l'esclusione di tutti e tre, ritenendo che essi non avevano ottemperato alla norma dell'anonimia, stabilita per questo Concorso. È rimasto in lizza in tal modo un solo concorrente, il quale ha presentato una memoria col motto: *Das schönst Glük: die Kunst.*

La memoria si divide in due parti; una prima parte col titolo: " sulla funzione vicariante di alcuni epiteli " e una seconda: " sull'origine dei corpuscoli bianchi e rossi del sangue ". Tralasciamo di occuparci di questa seconda parte, perchè estranea al tema proposto, relativo alla fisiologia del sistema digerente. La trattazione

della prima parte del tema, abbondantemente infarcita di citazioni di trattati di fisiologia e di biologia generale, riguarda la funzione vicariante che alcuni epiteli di mucose verrebbero ad esercitare, secernendo sostanze analoghe al secreto di certe ghiandole, allorquando queste vengono estirpate, o rese atrofiche mediante l'occlusione dei condotti escretori. Così l'epitelio della congiuntiva produrrebbe le lacrime, dopo l'esportazione della ghiandola lacrimale, l'epitelio della cavità boccale farebbe altrettanto per la saliva, dopo esportate le ghiandole salivali, o resi impervi i dotti escretori relativi, l'epitelio intestinale produrrebbe la bile e il succo pancreatico, dopo la legatura dei condotti escretori del fegato e del pancreas. Ma tutto ciò viene piuttosto enunciato apoditticamente che realmente dimostrato nella memoria presentata, il cui autore parla *di sue esperienze* che dimostrerebbero quanto sopra, senza però entrare in alcun particolare sulle stesse, in modo da non permettere a chi legge di poter dare un giudizio qualsiasi sul valore di esse e sull'attendibilità delle conclusioni che se ne traggono, che sono davvero gravi e impressionanti.

In complesso, il lavoro dimostra molta coltura e assai buona volontà in chi l'ha scritto, senza però esser tale da meritare il premio stabilito pel Concorso.

La Commissione quindi non fa alcuna proposta di assegnazione di tal premio.

Letta e approvata nell'adunanza del 23 dicembre 1909.

Non fu conferito il premio.

Una scoperta ben provata sulla natura dei miasmi e contagi.

(Commissari: M. E. Forlanini, S. C. Brizi, M. E. Golgi *relat.).*

Al premio Cagnola sopra il tema designato dal Fondatore: *Una scoperta ben provata sulla natura dei miasmi e dei contagi* si sono presentati due concorrenti: il dott. Aldo Castellani, professore di clinica delle malattie tropicali a Colombo (Ceylon); il dott. Guido Volpino, professore incaricato di batteriologia nella R. Università di Torino,

Il dott. Guido Volpino presenta tre pubblicazioni a stampa:

1. Corpuscoli mobili, specifici dell'infezione vaccinica nell'epitelio corneale dei conigli (1907).

2. Der Kuhpockeninfektion eigentümliche gewebliche Körperchen im Epithel der Kaninchencornea (1908).

3. Ulteriori ricerche sui corpuscoli mobili del vaccino (1908).

In questi lavori il Volpino rende noto che " nelle cellule dell'epitelio corneale dei conigli, inoculati localmente di vaccino, si possono mettere in evidenza, come reperto costante ed esclusivo del vaccino stesso, dei finissimi corpuscoli, prevalentemente endocellulari, la cui caratteristica più importante è d'essere mobili dentro le stesse cellule. Essi sono visibili, nei preparati a fresco di epitelio corneale, sopratutto bene col metodo di illuminazione in campo oscuro... "

Questo, essenzialmente, il frutto delle ricerche dell'Autore, che tali corpuscoli finissimi ritiene siano l'agente specifico dell'infezione vaccinica, o per lo meno rappresentino uno dei modi di presentarsi di detto agente, concetto che sebbene non venga espresso nelle note presentate è tuttavia recisamente avanzato dal Volpino in successive pubblicazioni, di cui la Commissione non può non tener conto.

Gli argomenti principali, sui quali l'egregio osservatore basa la sua ipotesi, sono il movimento che i corpuscoli o gli ammassi di corpuscoli presentano nell'interno della cellula (movimento che il Volpino interpreta come movimento proprio), e la specificità del reperto, che egli ha trovato solo nelle cellule epiteliali delle cornee vaccinate, non ha potuto mettere in evidenza negli elementi di cornee irritate con svariati altri metodi.

Certamente questi argomenti sono tali da richiamare l'attenzione sui fatti che l'Autore descrive. La Commissione tuttavia non può, allo stato attuale dello studio, associarsi senz'altro alle conclusioni del concorrente.

La Commissione non può tralasciare di prendere in considerazione il fatto che nelle cellule epiteliali che presentano il reperto ora descritto, ci si trova di fronte ad elementi in preda ad un processo patologico ben manifesto e che presentano delle alterazioni che si rilevano chiaramente anche con gli abituali metodi di ricerca e che si riferiscono principalmente al corpo cellulare ed al protoplasma.

Tale condizione patologica del protoplasma, lo stato di tumefazione della cellula epiteliale, non potrebbe da sola spiegare il reperto e la presenza di particelle finissime di protoplasma alterato in preda a veri movimenti nell'interno dell'elemento rigonfiato ed idropico?

Questo dubbio non viene rimosso dalle ricerche di controllo eseguite dall'Autore sulle cellule corneali sottoposte ad altre influenze nocive, in quanto non risulta chiaro di quale natura sia la alterazione della cellula lesa e come essa si presenti in questi altri processi.

Inoltre la Commissione ritiene che non avrebbe dovuto l'Autore tralasciare più ampie ricerche di controllo in cellule di altri tessuti, non già in condizioni normali, ma in condizioni patologiche diverse; e ciò per escludere il possibile dubbio che il reperto della cornea vaccinata pur presentandosi negli elementi di questo organo soltanto nell'infezione vaccinica sia tuttavia un'alterazione che nel protoplasma delle cellule di altri organi si può presentare per cause diverse.

Nè, d'altra parte, i caratteri morfologici di questi granuli sono tali, data la loro estrema piccolezza, da permettere un giudizio sulla loro vera natura; manca inoltre, per il momento, ogni dato che lasci intravedere un possibile rapporto fra questi granuli mobili visibili nel corpo cellulare e altre formazioni endoprotoplasmatiche caratteristiche e realmente specifiche dell'infezione vaccinica, che sebbene siano ancora discusse nel loro vero significato, tuttavia è ammesso generalmente che siano in stretto rapporto col virus del vaccino.

Queste considerazioni, per sommi capi, portano la Commissione a concludere che sulle ricerche presentate al Concorso e sulla ipotesi del Volpino, che cioè i corpicciuoli che si osservano nelle cellule della cornea di conigli vaccinati localmente siano il microrganismo di questa affezione, sia doveroso per il momento il più stretto riserbo e si rendano necessarie ulteriori ricerche. La Commissione riconosce al Volpino il merito di aver risollevato sotto un aspetto nuovo una questione così difficile e di così alta importanza, di aver ricercato con assiduità, con diligenza e con precisione (e invero sul dato di fatto non si può avanzare dubbio); la nuova via aperta dal concorrente però è appena tracciata e in essa si deve ancora procedere molto, se pure potrà condurre alla soluzione del problema.

Di conseguenza la Commissione non può proporre, attualmente, il dottor Volpino per il premio sulla natura dei miasmi e dei contagi.

Il dott. Aldo Castellani presenta un manoscritto dal titolo: " Ricerche sulla etiologia di alcune malattie tropicali "; al lavoro sono annesse 11 tavole di disegni e fotografie.

La memoria del concorrente si può dividere in tre parti:

1. Nella prima il Castellani, riassunte le notizie storiche e premessi alcuni cenni sulla distribuzione geografica della Framboesia tropica, richiama la sintomatologia clinica e la istopatologia di questa malattia delle zone tropicali, per poi procedere all'esposizione degli studi sulla eziologia dell'affezione. Come è noto, il Castellani, fin dal 1905, poco tempo dopo la scoperta dello Schaudinn della spirochete della sifilide, ha riscontrato con costanza in casi tipici di Framboesia, nelle lesioni caratteristiche, una delicata spirochete da lui denominata Spirochaete pertenuis.

Dall'epoca della scoperta alla data di presentazione del manoscritto, il Castellani ha proseguito attivamente le ricerche; e i suoi risultati vengono in questo esposti in modo chiaro, per quanto sintetico.

La morfologia del germe, i metodi più adatti per dimostrarlo, la diagnosi differenziale da altri spirocheti, questi diversi punti, sebbene in pochi tratti, vengono presi in considerazione dall'Autore con quella chiarezza e competenza che gli è ben a ragione riconosciuta.

2. Nella seconda parte il Castellani si occupa, con lo stesso ordine di esposizione, di un'altra malattia dell'uomo frequente a Ceylon e nel sud dell'India, che anzi ha assunto a Ceylon un vero carattere epidemico negli ultimi anni, e che non è descritta in alcun trattato di medicina.

In questa malattia, che denomina " Funiculite endemica ", il Castellani, su undici casi, in tutti ha ritrovato nell'interno del funicolo un diplo-streptococco, in due casi ha isolato questo batterio — che per i suoi caratteri morfologici e colturali è molto simile ai comuni streptococchi — anche dal sangue della circolazione generale.

Descritti i caratteri morfologici e colturali del germe, l'Autore fa rilevare che nelle colture in brodo il microrganismo viene ag-

glutinato dal siero di sangue degli ammalati all'1 : 50, fino all'1 : 100, sia che si faccia agire su di esso il siero dell'individuo da cui è stato isolato, sia che si adoperi il siero di altri pazienti. Il siero di individui sani all'incontro non esercita alcun potere agglutinante su dette colture.

3. Nell'ultima parte infine il Castellani espone una classificazione di dermatosi tropicali dovute a ifomiceti: dermatosi alle quali egli porta un notevole contributo sia clinico che eziologico, con la dimostrazione morfologica e colturale di specie o di varietà di ifomiceti nuove nè ancora descritte.

Di fronte a risultati così importanti, quali sono quelli portati dal Castellani, la Commissione deve anzitutto esprimere il proprio vivo compiacimento nel rilevare come continui ininterrotta e feconda l'attività nel campo delle malattie tropicali del ricercatore italiano che ha già legato in modo indissolubile il suo nome alla scoperta dell'eziologia della malattia del sonno.

Ognuno dei tre capitoli nei quali sinteticamente è divisa la nota che il concorrente presenta meriterebbe di essere preso in seria considerazione, in quanto ogni capitolo rientra nel tema designato dal Fondatore e porta un contributo di dati di fatto nuovi.

Interessanti e notevoli, nei riguardi dell'eziologia, ritiene la Commissione gli studi sulla Funiculite endemica e sulle Dermatomicosi tropicali, importanti sovratutti quelli sulla Framboesia tropicale.

La costante presenza della Spirochaete pertenuis Castellani negli elementi eruttivi, ad epidermide intatta, senza che altri microrganismi possano essere posti in evidenza; la possibilità di riprodurre la malattia nell'uomo e nelle scimmie con gli estratti di papule framboetiche contenenti la Spirochaete pertenuis; la presenza di questa Spirochaete nelle lesioni cutanee, nei gangli e nella milza delle scimmie inoculate sperimentalmente, la diversità di comportamento patogeno tra la Spirochaete pertenuis e la Spirochaete pallida della sifilide; tutti questi fatti stabiliti dal Castellani, nel mentre dimostrano che la malattia è una entità morbosa a sè, d'altro lato stanno a prova che al microrganismo trovato dal Castellani si deve riportare la causa dell'affezione.

La Commissione perciò richiama l'attenzione sui reperti dell'Autore sulla Funiculite e sulle Dermatosi; considerando inoltre che la scoperta della Spirochaete pertenuis ha rivelato la natura di

una malattia contagiosa dell'uomo (la Framboesia) e che queste ricerche sono già state ampiamente controllate e confermate, unanime propone che ad Aldo Castellani, nome già noto nella scienza per la importante scoperta della eziologia della malattia del sonno, venga conferito il Premio Cagnola.

Letta e approvata nell'adunanza del 23 dicembre 1909.

Per tale approvazione fu conferito il premio di L. 2500 e la medaglia d'oro di L. 500 al sig. prof. Aldo Castellani, di Ceylon.

Direzione dei palloni volanti.

(*Commissari:* M. E. Colombo, SS. CC. Jorini, Jona, *relatore*).

Concorre solamente l'ing. Cosimo Canovetti, con una serie di lavori sulla resistenza dell'aria.

Ricordiamo che già nel 1903 l'ing. Canovetti ebbe un premio d'incoraggiamento quando concorse pure con lavori sulla resistenza dell'aria. Nel concorso attuale egli non presenta lavori essenzialmente diversi da quelli già considerati nel 1903; e questo renderebbe già difficile di conferirgli una nuova premiazione. Ma la Commissione deve oggi tener conto di un altro ordine di considerazioni. Fino ad alcuni anni or sono il tema di questo Concorso poteva parere, ed era effettivamente molto difficile, e vorremmo dire prematuro. Il benemerito fondatore coll'assegnare un tema di questo genere sino dal febbraio 1848, mostrò di avere una grande fede nello sviluppo della scienza e dell'industria; molti anni occorsero prima che un tema simile potesse essere affrontato direttamente. In tale intervallo di tempo era naturale che la Commissione pel Concorso Cagnola non fosse troppo rigida nel pretendere l'esatto svolgimento del tema in concorso; ma potesse prendere in considerazione quegli studî collaterali che si collegano ad ogni modo al problema dei palloni dirigibili; e conferisse perciò dei premi di incoraggiamento a studî di questo genere. Ma oggi che il problema della direzione dei palloni ha avuto parecchie soluzioni, più o meno felici, in Italia ed all'estero, la Commissione crede si debba insistere sull'esatta trattazione del tema Cagnola; e potrebbe fare eccezione per premiare studî collaterali, solo se avessero un carattere di novità ed un'importanza assai notevole, ciò che non è il caso per il concorrente Canovetti nel Concorso di quest'anno.

Per tali considerazioni la Commissione non crede di proporre che sia assegnato quest'anno alcun premio per questa fondazione.

Letta e approvata nell'adunanza del 9 novembre 1909.

Non fu conferito il premio.

Sui metodi di impedire la contraffazione di uno scritto.

(*Commissari:* MM. EE. Körner, Ratti, S. C. Carrara, *relatore*).

A questo premio si presenta quest'anno un solo concorrente, il nome del quale trovasi racchiuso in scheda suggellata portante il motto *Scienziam Evulgam* ripetuto poi sopra il lavoro presentato.

Lo svolgimento del tema si limita all'asserzione che con l'ipnotismo si può impedire qualsiasi contraffazione agli scritti, ritenendo inutile descrivere come questo avvenga. L'autore invece si mette a disposizione per una conferenza con esperimenti e si firma Psicologo Ipnotista.

La Commissione non può giudicare un lavoro il quale non esiste che nella mente anormale del concorrente.

Letta e approvata nell'adunanza del 25 novembre 1909.

Non fu conferito il premio.

CONCORSO AL PREMIO BRAMBILLA.

(*Commissari:* MM. EE. Menozzi, Sayno, SS. CC. Carrara, Jona, M. E. L. Gabba, *relatore*).

I concorrenti al premio Brambilla nel 1909 furono assai meno numerosi che per lo passato; mentre essi ammontavano a ben 27 nell'anno 1908, nel 1909 non furono che tre.

La ragione di questa differenza risiede, secondo noi, principalmente nel dominante disagio economico, conseguenza della crisi industriale i cui effetti si sono sentiti ovunque e ancora oggi non vediamo sicuro indizio che abbiano a cessare.

I tre concorrenti presentatisi quest'anno sono i seguenti:

1. — Crespi Antonio fu Giovanni da Sesto Calende, per la invenzione di un modo di giuntura dei fili d'ordito;

2. — Bianchi Elia da Giussano, per un sistema brevettato di costruzioni economiche;

3. — Rossi Rinaldo di Milano, per la fabbricazione del pane integrale e del pane di glutine per diabetici.

Come di consueto la Commissione iniziò i suoi lavori coll'esame dei titoli dei singoli concorrenti: da questo esame e dalle indagini da lei all'uopo istituite risultò che il concorrente Crespi non ha per anco potuto applicare il suo trovato e non può quindi soddisfare la condizione principale imposta dal fondatore del Concorso, la condizione cioè che il suo trovato sia stato attuato in Lombardia. La Commissione fu quindi costretta a non prendere in considerazione la domanda del signor Antonio Crespi e dedicò la sua attenzione solo a quelle dei concorrenti Bianchi Elia e Rossi Rinaldo.

2. — Elia Bianchi.

Elia Bianchi di Milano concorre al premio di fondazione Brambilla con un suo sistema brevettato di costruzioni economiche, ad illustrazione del quale egli presenta alcuni edifici per abitazione, che furono da lui stesso progettati ed eseguiti: in pari tempo egli dimostra il suo sistema collo studio pratico delle forme che servono per la preparazione dei diversi elementi dei quali sono composti gli edifici medesimi e finalmente addita la preparazione e la lavorazione speciale dei calcestruzzi che imitano graniti e marmi e che il Bianchi impiega per la decorazione esterna delle sue opere.

Per comporre le diverse parti di un edificio da abitazione il Bianchi ricorre quasi esclusivamente al calcestruzzo di cemento Portland, e, salvo l'uso di gettate per le fondazioni, tutta la compagine muraria degli edifici da costruire, compresa anche la parte decorativa, viene da lui composta con conci speciali di calcestruzzo che egli chiama *monoliti cavi*, perchè la loro struttura prismatica o comunque poliedrica ha le faccie esterne di un limitato spessore, sicchè rimane vuota la parte interna che è in qualche caso rinforzata da pareti di collegamento.

Con questi pezzi monolitici che si sovrappongono verticalmente e si cementano nei giunti combacianti, si costruiscono le murature principali e secondarie di un'edificio le quali risultano per ciò nel loro interno semivuote e formate da una serie di canne verticali.

I pezzi monolitici opportunamente composti a getto hanno le varie forme necessarie perchè tutti i collegamenti si presentino colla voluta stabilità e portino, dove occorrono, fuse per così dire

insieme, le sporgenze decorative per le finestre, gli architravi, le cornici, gli zoccoli, ecc.

Col medesimo sistema il signor Bianchi costruisce i soffitti e la orditura dei tetti i quali sono composti con travetti in cemento armato formati da costolature longitudinali rafforzate da nervature trasversali e messi in opera uno di seguito all'altro sicchè una volta cementati fra di loro vengono a formare un tutto monolitico rigido e resistentissimo.

Il metodo Bianchi ha senza dubbio dei pregi quando si applichi alla costruzione di case di abitazione. Per quanto riguarda l'igiene, l'organismo interno dei muri e dei soffitti, che permette una libera circolazione d'aria, è di evidente vantaggio per l'asciugamento rapido delle murature e per impedire i danni della umidità nel piano terreno; gli edifizi sono pressochè incombustibili e durante la loro costruzione è notevole il risparmio di tempo e di spesa che si ottiene col diminuire le armature, i ponteggi ed il sollevamento dei grandi pezzi di decorazione, ecc. che occorrono nelle costruzioni fatte col metodo delle ordinarie murature.

La Commissione ha esaminato sul posto diversi fabbricati eseguiti col sistema Bianchi già abitati da qualche anno ed ha visitato un villino attualmente in costruzione. Il suo giudizio sopra tali opere è stato veramente favorevole tanto rispetto alle condizioni igieniche quanto a quelle di stabilità nelle quali vanno a trovarsi in permanenza tali opere. Anche per l'economia il confronto di queste case costruite col sistema Bianchi con quelle di vecchio tipo è in favore delle prime. Tutto questo si può però asserire quando si tratti di edifici semplici per modeste abitazioni a due od al più tre piani, e non abbiano a servire per dar ricetto ad industrie meccaniche od a magazzeni di materiali pesanti per l'esercizio dei quali vi siano necessarie macchine in moto, installamenti di trasmissioni o trasporti continui di rilevante importanza.

Nei limiti indicati il metodo Bianchi rappresenta un indiscutibile e geniale progresso nel campo delle costruzioni civili.

Nel cantiere del signor Bianchi in via A. da Giussano N. 19, la Commissione ha assistito al getto dei monoliti cavi in calcestruzzo ed alla formazione della parte esterna di questi che imita le pietre naturali ed ha trovato ingegnoso lo studio delle forme e rapido il loro uso.

Il metodo Bianchi sia per l'impiego del calcestruzzo che per la

costruzione dei monoliti cavi non rappresenta una assoluta novità come è ben noto a tutti i tecnici e costruttori. I mattoni ed in generale i laterizi a macchina con pareti sottili, ossia cavi nell'interno, e le murature in cemento sono pure opere di antica data; ma l'applicazione fatta dal Bianchi è senza dubbio geniale, economica e sopratutto igienica, e però la Commissione è unanime nel pronunciare un giudizio favorevole sulla stessa e la ritiene meritevole di considerazione. Essa propone quindi che al concorrente sia accordato sulla fondazione Brambilla un premio di incoraggiamento che essa suggerisce nella somma di L. 500.

3. — Rinaldo Rossi.

Il signor Rinaldo Rossi concorre al premio Brambilla per la industria da lui introdotta della preparazione del pane integrale e del pane pei diabetici.

Come fabbricante di pane integrale il Rossi Rinaldo si è già altre volte presentato al Concorso Brambilla, ma le Commissioni giudicatrici non hanno creduto che il concorrente soddisfacesse alle condizioni della fondazione sia per la novità della cosa che per la importanza sua.

La Commissione riferente mentre riconosce che per quanto riguarda la fabbricazione del pane integrale il ricorrente fece lodevoli sforzi per ampliarla e migliorarla, deve però confermare i giudizii precedentemente emessi intorno alla medesima.

Ma quest'anno il concorrente si presenta al concorso Brambilla con una novità che merita la considerazione della Commissione ed è la fabbricazione del pane di glutine pei malati di diabete. Egli si è prima di tutto informato di ciò che in proposito si fa all'estero: cogli elementi così raccolti e coll'ausilio di persone competenti, riuscì dopo vari tentativi a preparare un prodotto che può gareggiare coi prodotti similari esteri, tanto pei caratteri organolettici, quanto per la composizione chimica.

Data la infausta diffusione della malattia del diabete, non si può non trovare lodevole lo scopo prefissosi dal signor Rossi di preparare in paese questo speciale pane che finora si introduceva per intero dall'estero ed a prezzo più alto di quello posto dal Rossi, ed è con compiacimento che la Commissione ha constatato i buoni risultati finora conseguiti di cui sono prova i quattro spacci da lui aperti nella nostra città per la vendita dei suoi prodotti.

In pari tempo però la Commissione ha dovuto rilevare che il signor Rossi non ha ancora raggiunta la fase definitiva della lavorazione e che la produzione è ancora relativamente limitata. Per queste ragioni non crede di proporre un premio Brambilla; ma crede di proporre a favore del signor Rossi un assegno di incoraggiamento nella somma di L. 500, nella fiducia che, resosi completamente padrone degli elementi della sua industria, possa darle uno sviluppo definitivo più esteso di quello finora raggiunto, e di maggior vantaggio al paese.

Letta ed approvata nell'adunanza del 23 dicembre 1909.

Per tale approvazione fu conferito un assegno d'incoraggiamento di L. 500 a ciascuno dei signori Bianchi Elia e Rossi Rinaldo di Milano.

CONCORSO AL PREMIO FOSSATI.

(*Commissari:* M. E. Golgi, SS. CC. Marcacci, Sala, *rel.*).

Per due anni consecutivi il premio di fondazione Fossati non fu assegnato per mancanza di concorrenti ed ora, ancorchè il nostro Istituto, con savio provvedimento, abbia riproposto il tema a larghi confini: *Illustrare un punto di anatomia macro o microscopica del sistema nervoso centrale*, tuttavia non si presentano che due concorrenti.

Uno anonimo e contrassegnato col motto *Post fata resurgo*, presenta un manoscritto di poche pagine, nel quale intende trattare la questione se l'affermata esistenza di un centro di innervazione del rene nella porzione cervicale del midollo e precisamente fra la III e la IV vertebra cervicale abbia o meno un fondamento anatomico.

L'A., che lavorò nell'Istituto anatomico di Messina, ci avverte che egli aveva al riguardo eseguito gran numero di esperienze sopra animali (cani) ed allestiti molti preparati con relativi disegni, ma che nell'immane disastro del 28 dicembre scorso tutto andò distrutto e che egli si trovò perciò nella necessità di compilare questo suo manoscritto, raccogliendo pochi dati a memoria, senza alcuna illustrazione di tavole.

Il lavoro appare infatti appena appena abbozzato. Si capisce che l'A. si era proposto di risolvere il problema sottoponendo gli ani-

mali da esperimento prima all'esportazione di un rene e poi, dopo un periodo più o meno lungo dall'operazione, all'esame istologico del midollo spinale (porzione cervicale) e dei rami anastomotici di questo col gran simpatico. Ma, lasciando anche da parte il dubbio che non può a meno di sorgere, se la via scelta potesse veramente portare a qualche conclusione nei riguardi del problema proposto, la Commissione rileva che i dati di fatto esposti sono troppo scarsi, le osservazioni troppo incomplete, i risultati troppo vaghi perchè il lavoro presentato da questo concorrente possa essere preso in considerazione pel premio da assegnarsi. Lo stesso A., è vero, riconosce queste deficienze tanto che confessa di non osar concludere, ma tuttavia non sa resistere alla tentazione di emettere delle ipotesi, per le quali, a giudizio della Commissione, non era affatto autorizzato.

Per questi motivi la Commissione unanime ritiene che al concorrente contrassegnato col motto *Post fata resurgo*, non debba essere assegnato il premio.

Il secondo concorrente è il dott. Giuseppe Sterzi, professore incaricato ed aiuto nell'Istituto anatomico della Università di Padova, il quale presenta al concorso due grossi volumi in 8° di oltre 700 pagine cadauno, riccamente illustrati e che hanno per titolo *Il sistema nervoso centrale dei vertebrati* (Ed. A. Draghi, Padova 1907-1908). Questi due volumi sono i primi di una serie che l'A. intende pubblicare intorno all'anatomia del sistema nervoso centrale di tutti i vertebrati e contengono le ricerche anatomiche ed embriologiche ch'egli ha compiuto sul sistema nervoso dei ciclostomi e dei pesci, o, meglio, fra i pesci, dei selaci. Tali ricerche acquistano particolare importanza per la ricchezza del materiale esaminato, che comprende non poche specie rare che l'A. riuscì a procurarsi dalle varie stazioni zoologiche anche dell'estero.

Nel primo volume che tratta dei ciclostomi, l'A. riferisce separatamente intorno ai Petromizonti ed ai Mixinoidi, di quelli studia tre specie (P. marinus, P. fluviatilis P. Planeri); di questi studia pure tre specie appartenenti ai due generi Mixyne (M. glutinosa L.) ed Homea o Bdellostoma (Homea Stouti e Homea polytrema).

Di tutte queste specie l'A. ha preso in esame non il solo sistema nervoso centrale propriamente detto, midollo spinale ed encefo e sue produzioni (tele coroidee, ipofisi, ecc., ecc.), ma anche i suoi

mezzi di protezione (condotto vertebrale e cavità cranica, meningi e tessuto perimeningeo) ed i suoi mezzi di nutrizione (vasi sanguigni e linfatici — liquido encefalo-midollare e perimeningeo) — e di ciascuna di queste formazioni egli ha studiato prima le disposizioni anatomiche, poi lo sviluppo (ad eccezione dei mixinoidi dei quali non potè avere embrioni) ed i risultati delle singole ricerche espone in altrettanti capitoli.

Ognuno vede quale ingente somma di lavoro ha compiuto questo ricercatore: naturalmente non tutti i risultati ch'egli espone rappresentano fatti non noti o idee non ancora espresse: molti hanno valore di semplice conferma ed altri correggono errori continuamente tramandati, ma non pochi in realtà portano conoscenze nuove sia in ordine ai fatti osservati, sia in ordine alla interpretazione che a questi si deve dare. Ciò dicesi in principal modo per ciò che riguarda l'endorachide, le tele coroidee, le meningi ed il tessuto perimeningeo, i vasi sanguigni ed il liquido encefalo–midollare. Queste ricerche così estese, permettono anche all'A. di dare una nuova interpretazione del telencefalo dei petromizonti; ma a questo proposito la Commissione non può non rilevare che per quanto siano attendibili, perchè basate su dati morfologici ed embriologici, le considerazioni svolte dall'A. a sostegno del suo modo d'interpretare le parti che formano il telencefalo dei petromizonti, tuttavia, trattandosi di omologie di formazioni appartenenti al sistema nervoso, le stesse considerazioni e le conclusioni da esse derivanti, avrebbero avuto certo maggior valore se in appoggio ad esse fossero stati portati dati dedotti dallo studio della struttura delle formazioni stesse.

Questa lacuna è stata colmata nell'altro volume presentato al concorso, nel quale l'A. tratta dei selaci. Il metodo seguito nello studio di ben 27 specie di selaci appartenenti alle varie famiglie di quest'ordine di pesci, è ancora quello seguito pei ciclostomi, cioè l'A. anche nei selaci, ha preso in esame tutto il sistema nervoso centrale, coi suoi mezzi di protezione e di nutrizione: ma qui egli ha avuto cura di far procedere di pari passo la ricerca morfologica ed embriologica con quella istologica. Nel libro presentato però egli non dà conto che dei risultati anatomici (morfologici ed istologici): i risultati degli studi embriologici costituiranno la II Parte dello stesso libro.

Di questi risultati anatomici devono in particolar modo essere

ricordati quelli ottenuti sulla struttura del midollo spinale e più precisamente sulla morfologia e sulla disposizione degli elementi cellulari, e sul decorso dei fasci: lo stesso si dica di quelli che riguardano la struttura e la disposizione della tela coroidea mielencefalica, l'origine dei nervi mielencefalici, la morfologia e le connessioni del cervelletto, del diencefalo, dell'ipofisi, ecc. ecc. Del resto, in generale, la Commissione riconosce che, a proposito di tutte le varie parti del sistema nervoso studiate, i risultati dell'A. portano un contributo più o meno ragguardevole al patrimonio delle nostre cognizioni sull'argomento.

Il lavoro di questo concorrente, documentato nei volumi presentati e che certo deve aver richiesto alcuni anni, eseguito sempre con rigido indirizzo scientifico e largo criterio comparativo, oltrechè pei risultati delle ricerche personali merita di essere preso in considerazione anche perchè rappresenta una esposizione chiara e completa di tutto quanto è stato detto e fatto intorno al sistema nervoso dei ciclostomi e dei selaci e come tale la pubblicazione del prof. Sterzi diventa veramente preziosa per quanti si occupano di anatomia del sistema nervoso. — Nel raccogliere la bibliografia nulla egli ha dimenticato, neanche le indagini e le opinioni dei più antichi; le figure sono abbondanti (oltre 500 nei due volumi) chiare e dimostrative: l'argomento è sempre svolto con grande chiarezza e precisione di linguaggio: bene ordinata è la disposizione dei vari capitoli di studio.

In base a questo giudizio ora riferito, la Commissione è unanime nel proporre all'Istituto che il premio di fondazione Fossati di L. 2000 sia assegnato al concorrente prof. Giuseppe Sterzi.

Letta ed approvata nell'adunanza del 9 novembre 1909.

Per tale approvazione venne conferito il premio di L. 2000 al prof. Giuseppe Sterzi dell'Istituto anatomico della R. Università di Padova.

NOVEMBRE 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193 50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10* 12^h	Como, Porto M. 197.521 * 12^h	Lecco Malpensata M. 197.408 * 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64.55 * 9^h
1	+ 1.10	+ 0.80	+ 0.62	+ 0.78	+ 0.56	+ 0.50	+ 0.56
2	+ 1.07	+ 0.82	+ 0.63	+ 0.74	+ 0.54	+ 0.50	+ 0.56
3	+ 1.03	+ 0.82	+ 0.61	+ 0.69	+ 0.51	+ 0.47	+ 0.56
4	+ 0.97	+ 0.81	+ 0.59	+ 0.66	+ 0.49	+ 0.45	+ 0.57
5	+ 0.81	+ 0.80	+ 0.56	+ 0.64	+ 0.47	+ 0.43	+ 0.57
6	+ 0.81	+ 0.78	+ 0.53	+ 0.62	+ 0.44	+ 0.40	+ 0.56
7	+ 0.73	+ 0.76	+ 0.51	+ 0.59	+ 0.41	+ 0.40	+ 0.56
8	+ 0.65	+ 0.73	+ 0.48	+ 0.55	+ 0.37	+ 0.38	+ 0.56
9	+ 0.60	+ 0.70	+ 0.45	+ 0.52	+ 0.34	+ 0.38	+ 0.55
10	+ 0.53	+ 0 68	+ 0.41	+ 0.49	+ 0.32	+ 0.37	+ 0.55
11	+ 0.45	+ 0.65	+ 0.38	+ 0.46	+ 0.29	+ 0.37	+ 0.55
12	+ 0.39	+ 0 63	+ 0.34	+ 0.41	+ 0.24	+ 0.34	+ 0.54
13	+ 0.30	+ 0.60	+ 0.31	+ 0.38	+ 0.21	+ 0.30	+ 0.53
14	+ 0.28	+ 0.58	+ 0.28	+ 0.36	+ 0.19	+ 0.32	+ 0.53
15	+ 0.26	+ 0.56	+ 0.25	+ 0.35	+ 0.18	+ 0.36	+ 0.52
16	+ 0.28	+ 0.61	+ 0.30	+ 0.40	+ 0.22	+ 0.38	+ 0.52
17	+ 0.29	+ 0.63	+ 0.33	+ 0.42	+ 0.24	+ 0.40	+ 0.56
18	+ 0 29	+ 0.62	+ 0.33	+ 0.42	+ 0.24	+ 0.44	+ 0.58
19	+ 0.22	+ 0.61	+ 0.31	+ 0.39	+ 0.22	+ 0.42	+ 0.58
20	+ 0.19	+ 0.60	+ 0.29	+ 0.37	+ 0.20	+ 0.40	+ 0.59
21	+ 0.15	+ 0.59	+ 0.28	+ 0.35	+ 0.18	+ 0.40	+ 0.58
22	+ 0.14	+ 0.57	+ 0.27	+ 0.34	+ 0.17	+ 0.40	+ 0.57
23	+ 0.12	+ 0.55	+ 0.25	+ 0.32	+ 0.16	+ 0.38	agitato
24	+ 0.08	+ 0.53	+ 0.22	+ 0.29	+ 0.13	+ 0.38	+ 0.56
25	+ 0.04	+ 0.50	+ 0.19	+ 0.28	+ 0.12	+ 0.37	+ 0.54
26	+ 0 00	+ 0.48	+ 0.17	+ 0.27	+ 0.11	+ 0.37	+ 0.52
27	— 0.02	+ 0.47	+ 0.15	+ 0.25	+ 0.09	+ 0.36	+ 0.52
28	— 0.03	+ 0.45	+ 0.13	+ 0.22	+ 0.06	+ 0.34	+ 0.51
29	— 0.06	+ 0.43	+ 0.11	+ 0.20	+ 0.04	+ 0.32	+ 0.51
30	— 0.10	+ 0.42	+ 0.09	+ 0.18	+ 0.02	+ 0.30	+ 0.50

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

DICEMBRE 1909

Giorno	Lago Maggiore	Lago di Lugano	Lago di Como			Lago d'Iseo	Lago di Garda
	Porto di Angera M. 193.50 * 12^h	Ponte Tresa M. 272.10 * 12^h	Como, Porto M. 197.521 * 12^h	Lecco Malpensata M. 197.408 * 12^h	Lecco Ponte Visconteo M. 197.427 * 12^h	Ponte a Sarnico M. 185.147 * 12^h	Salò M. 64.55 * 9^h
1	— 0.11	+ 0.41	+ 0.07	+ 0.17	+ 0.01	+ 0.28	+ 0.50
2	— 0.10	+ 0.40	+ 0.06	+ 0.17	+ 0.01	+ 0.27	+ 0.50
3	— 0.10	+ 0.39	+ 0.05	+ 0.16	+ 0.00	+ 0.27	+ 0.51
4	— 0.11	+ 0.39	+ 0.04	+ 0.16	+ 0.00	+ 0.29	+ 0.51
5	— 0.13	+ 0.38	+ 0.04	+ 0.16	+ 0.00	+ 0.31	+ 0.54
6	— 0.15	+ 0.38	+ 0.04	+ 0.16	+ 0.00	+ 0.33	+ 0.54
7	— 0.15	+ 0.39	+ 0.05	+ 0.18	+ 0.02	+ 0.35	+ 0.55
8	— 0.16	+ 0.39	+ 0.05	+ 0.18	+ 0.02	+ 0.38	+ 0.56
9	— 0.19	+ 0.38	+ 0.10	+ 0.21	+ 0.05	+ 0.39	+ 0.56
10	— 0.19	+ 0.37	+ 0.08	+ 0.18	+ 0.02	+ 0.40	+ 0.56
11	— 0.20	+ 0.36	+ 0.06	+ 0.14	— 0.01	+ 0.38	+ 0.56
12	— 0.21	+ 0.35	+ 0.04	+ 0.12	— 0.03	+ 0.38	+ 0.56
13	— 0.22	+ 0.34	+ 0.02	+ 0.11	— 0.04	+ 0.36	+ 0.56
14	— 0.22	+ 0.33	+ 0.01	+ 0.12	— 0.03	+ 0.36	+ 0.55
15	— 0.23	+ 0.32	+ 0.00	+ 0.11	— 0.04	+ 0.34	+ 0.55
16	— 0.24	+ 0.31	+ 0.00	+ 0.10	— 0.05	+ 0.31	+ 0.54
17	— 0.25	+ 0.31	— 0.01	+ 0.09	— 0.06	+ 0.32	+ 0.53
18	— 0.29	+ 0.30	— 0.02	+ 0.07	— 0.08	+ 0.32	+ 0.54
19	— 0.27	+ 0.30	— 0.03	+ 0.07	— 0.08	+ 0.32	+ 0.54
20	— 0.29	+ 0.30	— 0.04	+ 0.07	— 0.09	+ 0.33	+ 0.55
21	— 0.30	+ 0.30	— 0.01	+ 0.07	— 0.09	+ 0.36	+ 0.60
22	— 0.30	+ 0.31	+ 0.03	+ 0.07	— 0.09	+ 0.39	+ 0.60
23	— 0.25	+ 0.34	+ 0.06	+ 0.12	— 0.05	+ 0.42	+ 0.61
24	— 0.21	+ 0.41	+ 0.10	+ 0.21	+ 0.04	+ 0.49	+ 0.62
25	— 0.19	+ 0.43	+ 0.15	+ 0.26	+ 0.10	+ 0.60	+ 0.66
26	— 0.19	+ 0.45	+ 0.18	+ 0.28	+ 0.12	+ 0.58	+ 0.66
27	0.17	+ 0.47	+ 0.19	+ 0.28	+ 0.12	+ 0.56	+ 0.66
28	0.16	+ 0.47	+ 0.19	+ 0.27	+ 0.11	+ 0.57	+ 0.66
29	0.17	+ 0.47	+ 0.20	+ 0.27	+ 0.11	+ 0.57	+ 0.67
30	— 0.19	+ 0.47	+ 0.18	+ 0.27	+ 0.11	0.56	agitato
31	0.20	0.47	0.16	+ 0.26	+ 0.10	+ 0.56	+ 0.66

(*) Quota dello zero dell'idrometro sul livello del mare.

NOVEMBRE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	752.6	751.8	751.7	752.0	+12.7	+15.1	+13.0	+16.0	+10.5	+13.1	
2	51.0	48.6	47.8	49.1	+10.5	+15.6	+12.2	+17.0	+ 9.2	+12.2	0.3*
3	45.1	41.8	42.5	43.1	+11.5	+16.7	+13.0	+17.7	+ 9.5	+12.9	
4	43.8	43.1	44.5	43.8	+10.6	+14.9	+ 9.8	+16.7	+ 8.0	+11.3	0.2*
5	46.1	44.6	46.0	45.6	+ 8.7	+11.1	+ 8.4	+12.5	+ 7.4	+ 9.2	0.3*
6	747.0	746.0	747.0	746.7	+ 6.3	+11.9	+ 7.8	+12.7	+ 5.6	+ 8.1	
7	47.2	45.8	46.6	46.5	+ 4.9	+11.3	+ 7.8	+13.0	+ 3.8	+ 7.4	0.2*
8	47.8	47.5	48.8	48.1	+ 6.1	+10.8	+ 8.0	+11.8	+ 4.3	+ 7.6	
9	51.0	51.0	51.9	51.3	+ 7.0	+ 8.1	+ 7.6	+ 9.4	+ 5.2	+ 7.3	
10	51.1	48.3	48.1	49.2	+ 7.9	+10.3	+ 7.0	+11.2	+ 6.3	+ 8.1	
11	747.0	746.2	748.0	747.1	+ 5.7	+12.0	+ 8.8	+13.0	+ 3.8	+ 7.8	
12	47.9	44.5	43.4	45.3	+ 5.3	+11.2	+ 6.8	+12.3	+ 1.9	+ 6.6	
13	42.0	40.7	42.1	41.6	+ 5.7	+13.2	+ 9.0	+14.2	+ 3.5	+ 8.1	
14	43.1	42.6	43.3	43.0	+ 7.7	+ 9.7	+ 8.8	+11.0	+ 6.4	+ 8.5	
15	43.5	42.8	41.4	42.5	+ 8.5	+ 8.6	+ 8.5	+ 9.4	+ 7.2	+ 8.4	18.2
16	737.7	737.6	738.8	738.0	+ 7.9	+ 9.6	+ 8.6	+10.4	+ 7.5	+ 8.6	17.0
17	40.3	39.4	40.3	40.0	+ 8.0	+ 9.3	+ 6.8	+11.0	+ 6.3	+ 8.0	
18	40.9	41.0	43.0	41.6	+ 7.3	+10.0	+ 9.1	+11.4	+ 5.3	+ 8.3	1.5
19	45.9	47.3	49.2	47.5	+ 9.2	+10.3	+ 9.6	+12.0	+ 8.2	+ 9.7	0.3*
20	48.1	47.1	46.5	47.2	+ 8.5	+ 9.8	+ 8.7	+10.5	+ 7.6	+ 8.8	
21	740.8	737.1	736.1	738.0	+ 8.5	+ 9.3	+ 8.8	+10.4	+ 7.5	+ 8.8	
22	35.0	36.1	40.0	37.0	+ 7.5	+10.1	+ 4.9	+11.7	+ 4.5	+ 7.2	
23	45.2	46.5	50.1	47.3	+ 2.7	+ 6.1	+ 2.3	+ 7.5	+ 0.7	+ 3.3	
24	53.5	53.1	52.6	53.1	+ 2.1	+ 5.7	+ 2.5	+ 7.0	+ 0.5	+ 3.0	
25	51.2	50.2	50.8	50.7	+ 2.1	+ 6.7	+ 4.2	+ 8.3	+ 0.1	+ 3.7	
26	753.4	752.6	754.1	753.4	+ 2.3	+ 5.3	+ 2.8	+ 7.0	— 0.7	+ 2.8	
27	55.0	53.7	54.5	54.4	+ 1.1	+ 5.2	+ 2.4	+ 6.0	— 0.4	+ 2.3	
28	55.0	53.8	53.1	54.0	+ 0.9	+ 5.1	+ 2.2	+ 6.4	— 1.1	+ 2.1	
29	51.5	49.7	50.7	50.6	— 0.2	+ 4.0	+ 1.8	+ 5.0	— 1.5	+ 1.3	
30	50.4	49.1	49.3	49.6	+ 1.1	+ 2.5	+ 2.4	+ 4.0	— 0.7	+ 1.7	2.5
M.	747.00	745.99	746.74	746.58	+ 6.27	+ 9.65	+ 7.12	+10.88	+ 4.55	+ 7.21	40.5

Altezza barom.	mass.	755.0 mm	g. 27-28	Temperatura	mass.	+ 17°.7	g.	3
„ „	min.	735.0	„ 22	„	min.	— 1°.5	„	29
„ „	media	746.58		„	media	+ 7°.21		

Nebbia il giorno 2, 4, 5, 7, 8, 9, 17 e 28.

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

NOVEMBRE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri				Umidità relativa in centesime parti				Nebulosità relat. in decimi			Provenienza del vento			Velocità media del vento in chilom. all'ora
	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	9h	15h	21h	9h	15h	21h	
1	10.0	10.4	8.8	9.5	92	82	79	85.9	7	9	8	W	W	W	3
2	9.1	10.7	9.6	9.6	96	81	90	90.6	10	5	3	W	SW	N	1
3	8.5	10.4	9.6	9.4	84	73	86	82.6	1	3	3	E	W	E	3
4	8.1	9.9	8.3	8.7	84	78	92	86.3	3	4	10	NE	SW	NW	3
5	7.7	8.0	7.6	7.7	92	81	92	89.9	10	3	10	SE	SW	NW	5
6	6.4	7.1	7.2	6.8	89	68	91	84.3	9	0	1	NW	NW	W	8
7	6.1	7.0	7.5	6.7	93	70	94	87.3	9	0	1	W	SE	N	1
8	6.1	8.0	6.8	6.9	86	82	83	85.2	6	2	10	SW	SW	E	1
9	7.1	5.9	6.0	6.2	94	74	77	83.3	10	10	10	SW	SE	SE	3
10	5.7	5.6	8.8	6.6	71	60	76	70.6	8	2	3	SE	W	N	2
11	5.7	4.3	2.6	4.1	80	41	31	52.1	0	2	0	W	NE	N	8
12	3.7	3.2	4.6	3.7	56	33	54	49.1	1	4	3	W	NW	NW	10
13	4.9	6.5	6.5	5.9	71	58	76	69.7	2	0	2	SW	W	W	3
14	5 8	6.3	7.1	6.3	73	70	83	76.7	10	9	10	E	E	NE	4
15	7.5	7.5	7.5	7.4	90	90	90	91.4	10	10	10	NE	NE	NE	3
16	7.4	8.1	7.9	7.7	98	91	94	94.1	10	10	10	SW	SE	N	4
17	7.6	7.5	7.0	7.3	94	85	94	92.4	10	9	10	NW	E	N	2
18	6.9	7.9	8.2	7.6	90	85	95	91.4	10	10	10	W	S	SE	1
19	8.1	8.4	7.9	8 0	93	84	88	89.7	10	10	10	E	SE	SE	4
20	6.7	7.0	7.0	6 8	79	78	83	81.4	10	10	10	SW	SE	SE	2
21	6.1	6.1	6.6	6.2	74	70	78	75.2	10	10	10	W	W	SE	4
22	6.3	2.1	1.6	3.3	81	23	26	44.5	3	2	5	NE	NE	N	10
23	2.5	1.1	1.2	1.5	45	16	22	28.9	1	0	0	NE	NE	NE	11
24	2.2	1.8	2.4	2.0	41	26	44	38.2	2	0	1	SW	W	W	10
25	3.0	2.7	2.8	2.7	55	37	46	47.2	3	2	3	SW	W	NW	12
26	3.8	4.9	4.1	4.2	70	68	72	71.2	0	2	1	E	S	W	5
27	3.8	4.8	4.7	4.3	78	72	86	79.9	2	4	4	NE	SW	N	2
28	4.1	4.4	4.4	4.2	83	67	82	78.5	4	0	1	NE	W	NW	3
29	3.7	4.5	4 6	4.2	81	71	89	81.5	4	5	6	W	W	W	2
30	4.1	4.4	4.9	4.4	83	81	87	84.9	9	10	10	NW	W	N	3
M.	5.96	6.21	6.13	6.00	79.7	66.5	76.0	75.47	6.1	4.9	5.8				5.1

Tens. del vap. mass. 10.4 g. 1-3
" " " min. 1.1 " 23
" " " med. 6.00
Umid. mass. 96 % g. 2
" min. 16 % " 23
" media 75.47 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
9	13	8	12	2	12	24	10

Media nebul. relat. nel mese 5.6

DICEMBRE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Altezza barom. ridotta a 0° C.				Temperatura centigrada						Quantità della pioggia, neve fusa e nebbia condensata
	9h	15h	21h	Media	9h	15h	21h	Mass.	Min.	MEDIA mass., min. 9h. 21h.	
	mm	mm	mm	mm	°	°	°	°	°	°	mm
1	746.9	744.3	742.1	744.4	+ 1.8	+ 2.2	+ 2.4	+ 3.9	+ 0.5	+ 2.1	9.0
2	36.8	37.2	39.0	37.7	+ 3.1	+ 6.5	+ 3.0	+ 8.8	+ 1.6	+ 4.1	
3	41.6	39.4	38.8	39.9	+ 2.8	+ 4.2	+ 4.2	+ 6.0	+ 0.8	+ 3.5	1.3
4	39.3	39.2	39.7	39.4	+ 4.3	+ 6.5	+ 5.0	+ 7.5	+ 2.8	+ 4.9	0.2*
5	36.7	36.1	39.6	37.5	+ 4.7	+ 4.8	+ 3.8	+ 6.0	+ 3.3	+ 4.5	1.1
6	743.0	742.4	740.3	741.9	+ 3.1	+ 3.9	+ 4.0	+ 5.8	+ 0.2	+ 3.3	10.9
7	41.8	41.6	43.8	42.4	+ 2.2	+ 4.0	+ 2.6	+ 5.6	+ 1.7	+ 3.0	3.5
8	41.4	40.2	42.8	41.5	+ 2.8	+ 4.3	+ 6.6	+ 7.4	+ 1.4	+ 4.6	0.8
9	48.2	49.3	51.5	49.6	+ 7.0	+ 9.2	+ 6.6	+11.0	+ 5.1	+ 7.4	
10	51.2	50.5	50.1	50.6	+ 3.5	+ 7.2	+ 3.6	+ 8.7	+ 2.8	+ 4.6	
11	750.8	748.6	748.5	749.3	+ 5.5	+ 3.7	+ 3.0	+ 5.4	+ 1.1	+ 3.2	2.0
12	45.8	44.8	47.5	46.0	+ 1.9	+ 4.5	+ 4.8	+ 5.4	+ 1.2	+ 3.3	0.3
13	50.9	51.3	52.7	51.6	+ 5.2	+ 7.0	+ 6.4	+ 7.5	+ 4.0	+ 5.8	1.4
14	55.1	53.9	53.6	54.2	+ 5.3	+ 6.7	+ 5.0	+ 8.0	+ 4.3	+ 5.7	3.3
15	55.9	56.3	57.5	56.6	+ 5.0	+ 6.7	+ 4.6	+ 7.8	+ 3.8	+ 5.3	
16	757.9	755.5	754.5	756.0	+ 3.9	+ 6.5	+ 3.8	+ 7.7	+ 2.4	+ 4.4	
17	50.8	48.4	47.9	49.0	+ 0.4	+ 4.3	+ 3.4	+ 5.7	− 1.1	+ 2.1	
18	44.8	42.9	42.1	43.3	+ 1.5	+ 2.2	+ 2.5	+ 3.7	+ 0.8	+ 2.1	6.7
19	41.8	40.8	41.5	41.4	+ 2.9	+ 3.7	+ 4.2	+ 4.8	+ 1.6	+ 3.4	4.0
20	40.1	39.6	40.3	40.0	+ 4.8	+ 5.1	+ 5.4	+ 6.4	+ 3.3	+ 5.0	3.5
21	739.8	741.5	740.9	740.7	+ 5.9	+ 8.8	+ 5.4	+ 9.6	+ 5.0	+ 6.5	10.3
22	49.8	49.3	49.3	49.5	+ 7.8	+ 7.5	+ 7.2	+ 8.3	+ 4.8	+ 7.0	3.5
23	46.4	44.5	44.6	45.2	+ 6.8	+ 7.1	+ 7.2	+ 7.8	+ 6.2	+ 7.0	6.5
24	43.8	41.3	41.8	42.3	+ 7.0	+ 7.8	+ 7.0	+ 8.6	+ 6.1	+ 7.2	8.6
25	43.6	44.4	47.3	45.1	+ 8.6	+ 9.6	+ 5.4	+11.2	+ 6.2	+ 7.8	0.6
26	750.8	750.7	751.9	751.1	+ 2.6	+ 5.4	+ 5.4	+ 6.2	+ 1.4	+ 3.9	0.4
27	52.9	51.6	51.7	52.1	+ 5.5	+ 5.2	+ 5.0	+ 6.8	+ 3.3	+ 5.2	
28	51.9	51.3	51.0	51.4	+ 2.6	+ 3.6	+ 4.4	+ 5.0	+ 2.0	+ 3.5	
29	46.3	44.9	45.7	45.6	+ 2.7	+ 5.0	+ 4.4	+ 6.3	+ 3.3	+ 4.7	2.1
30	48.4	48.4	50.4	49.0	+ 4.8	+10.2	+ 4.9	+12.3	+ 1.6	+ 5.9	
31	53.5	52.3	51.5	52.4	+ 3.5	+ 6.8	+ 3.8	+ 7.9	+ 1.8	+ 4.2	
M.	746.71	745.88	746.45	746.35	+4.18	+5.81	+4.68	+7.19	+2.69	+ 4.68	80.0

		mm.				
Altezza barom. mass.		757.9	g. 16	Temperatura mass.	+ 12.°3	g. 30
" " min.		736.1	" 5	" min.	— 1.°1	" 17
" " media		746.35		" media	+ 4.°68	

Nebbia il giorno 3, 4, 5, 6, 7, 8, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 e 29.
Neve il giorno 1 (cent. 2,0) ed il giorno 18 (cent. 0,5).

I numeri segnati con asterisco nella colonna delle precipitazioni indicano neve fusa, o nebbia condensata, o brina, o rugiada disciolte.

DICEMBRE 1909

TEMPO MEDIO CIVILE DI MILANO

Giorni del mese	Tensione del vapor acqueo in millimetri 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Umidità relativa in centesime parti 9h	15h	21h	M. corr. 9.15.21	Nebulosità relat. in decimi 9h	15h	21h	Provenienza del vento 9h	15h	21h	Velocità media del vento in chilom. all'ora
1	5.0	5.0	4.9	4.9	95	93	89	93.3	10	10	10	NE	W	NW	5
2	5.3	5.6	5.1	5.3	93	78	89	87.7	5	2	3	W	SW	SW	10
3	5.3	5.8	5.8	5.5	95	92	93	94.3	10	10	10	S	NE	W	6
4	5.8	6.3	6.1	6.0	93	87	94	92.3	10	7	10	W	N	E	9
5	5.9	5.7	5.6	5.6	92	89	93	92.4	10	10	10	S	NW	NW	8
6	5.0	5.6	5.7	5.3	95	92	93	94.3	10	10	10	SE	SW	NW	4
7	5.2	5.5	4.9	5.2	96	90	89	92.7	10	3	10	NW	NW	SE	6
8	5.4	5.5	2.0	4.2	97	89	27	72.0	10	10	10	NW	W	NW	13
9	2.1	2.4	1.8	2.0	28	28	24	27.7	7	4	10	NW	N	N	15
10	3.8	3.9	3.2	3.6	65	50	54	57.3	2	4	3	S	NW	NW	5
11	4.3	4.3	4.7	4.4	73	71	83	76.5	10	10	8	NE	NW	NW	6
12	4.7	5.2	5.6	5.1	89	82	87	86.8	10	10	10	SW	W	NW	5
13	5.8	6.3	6.1	6.0	87	84	85	86.1	10	10	10	NW	NW	NE	7
14	5.6	5.9	5.8	5.6	84	81	89	85.5	10	6	5	NE	NW	E	5
15	5.1	5.3	5.3	5.1	78	72	84	78.8	10	6	10	SE	SE	NE	5
16	4.0	4.6	4.4	4.3	66	64	73	68.5	9	0	1	NE	W	NW	4
17	4.2	4.9	5.1	4.6	89	79	86	85.5	2	1	10	SW	SW	SE	2
18	4.6	5.0	5.0	4.9	91	93	91	92.4	10	10	10	E	N	W	5
19	5.3	5.3	5.8	5.4	93	88	93	92.1	10	10	10	W	NW	NW	4
20	6.0	6.0	6.2	6.0	93	92	94	93.8	10	10	10	W	W	W	3
21	6.6	7.3	6.1	6.6	95	86	91	91.4	10	3	10	W	W	E	5
22	7.5	7.4	7.4	7.3	94	96	97	96.4	10	10	10	SE	SE	E	5
23	7.2	7.2	7.3	7.1	97	96	97	97.4	10	10	10	SE	E	SE	4
24	7.3	7.6	7.3	7.3	97	96	97	97.4	10	10	10	W	SW	W	3
25	8.1	8.4	7.7	8.0	97	95	96	96.7	5	7	10	NW	W	N	3
26	5.3	6.3	6.3	5.9	96	94	94	95.4	10	10	10	NW	SE	NE	4
27	6.6	6.2	6.2	6.2	97	94	95	96.0	10	10	10	SW	W	NW	4
28	5.3	5.5	5.7	5.4	96	93	90	93.7	10	10	10	NW	NE	SE	3
29	6.0	6.1	6.1	6.0	93	94	97	95.4	10	10	10	SW	W	W	9
30	4.3	4.9	4.7	4.7	74	53	73	67.3	0	0	1	SW	W	E	10
31	4.0	4.8	4.4	4.3	68	65	73	69.3	7	0	4	NW	SW	N	4
M.	5.39	5.67	5.43	5.41	87.0	82.4	84.2	85.37	8.6	7.2	8.3				5.8

Tens. del vap. mass. 8.4 g. 25
" " " min. 1.8 " 9
" " " med. 5.41
Umid. mass. 97 % g. 8, 23, 24, 25, 27, 29.
" min. 24 % g. 9
" media 85.37 %

Proporzione dei venti nel mese

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
7	9	7	12	3	11	19	25

Media nebul. relat. nel mese 8.1

INDICE DEGLI ATTI.

INDICE DEGLI AUTORI.

INDICE DELLE MATERIE.

24